Nº 69 MARS 1991

INFO PC

LE MAGAZINE DE LA MICRO-INFORMATIQUE PROFESSIONNELLE

NOUVEAU
LE SUPPLÉMENT
LANGAGES
& SYSTÈMES Nº 1

LABO-TEST

- TURBO PASCAL 6.0

IMPRIMANTES COULEUR

- LES BUSINESS GRAPH
- LEGACY
- LE TOSHIBA COULEUR

COMPRESSER LES DONNÉES

8 MAGNÉTO-OPTIQUES SUR MACINTOSH

IDG COMMUNICATIONS FRANCE

M 2253 - 69 - 35,00 F

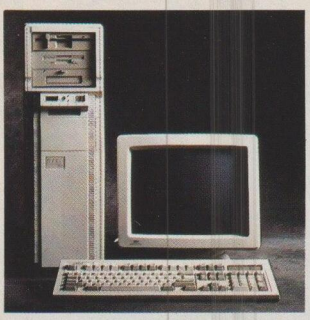
CANADA:9.95$ - SUISSE:10,50FS - BELGIQUE:255FB

DELL PRESENTE LA GAMME DES PC LES PLUS TITRÉS DU MONDE...

Pour en savoir plus, appelez le

05 00 33 55

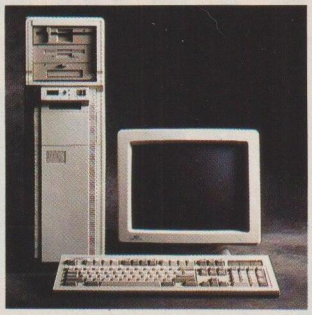
Numéro Vert



SYSTEME DELL 433TE, i486 EISA à 33 MHz.
• Processeur Intel 486 à 33 MHz • Second niveau de mémoire cache de 128 Ko • RAM 4 Mo extensible à 64 Mo • Contrôleur VGA 16 bits (jusqu'à 1.024 x 768 points) • Disques durs de 80 Mo à 1,3 Go • Unité de disquette 3"1/2 et/ou 5"1/4 • 11 emplacements pour mémoire de masse • 8 connecteurs d'extension EISA • Interfaces : 2 série, 1 parallèle, 1 souris.

Exemple de configuration : 4 Mo, VGA couleur, disque dur 330 Mo . . . . . **78.750 F** H.T.
ou **3.342 F** H.T./mois

A partir de
67.750 F H.T. ou **2.875 F** H.T./mois*, sans MS-DOS.



SYSTEME DELL 425TE, i486 EISA à 25 MHz.
• Processeur Intel 486 à 25 MHz • RAM 4 Mo extensible à 64 Mo • Contrôleur VGA 16 bits (jusqu'à 1.024 x 768 points) • Disques durs de 80 Mo à 1,3 Go • Unité de disquette 3"1/2 et/ou 5"1/4 • 11 emplacements pour mémoire de masse • 8 connecteurs d'extension EISA • Interfaces : 2 série, 1 parallèle, 1 souris.

Exemple de configuration : 4 Mo, VGA couleur, disque dur 330 Mo . . . . . **65.250 F** H.T.
ou **2.769 F** H.T./mois*

A partir de
54.250 F H.T. ou **2.302 F** H.T./mois*, sans MS-DOS.

SYSTEME DELL 425E, i486 à 25 MHz.
• Processeur i486 à 25 MHz • RAM 4 Mo extensible à 16 Mo • Norme LIM 4.0 • Ecran VGA 14" • Disques durs : de 80 Mo à 1,3 Go • Unité de disquette 3"1/2 et/ou 5"1/4 • Unité de sauvegarde interne 40 Mo, 150/250 Mo ou 525 Mo (option) • Interfaces : 2 série, 1 parallèle, 1 souris • 6 connecteurs d'extension 8/16/32 bits EISA.

Exemple de configuration : 4 Mo, VGA couleur, disque dur 190 Mo . . . . . **50.250 F** H.T.
ou **2.132 F** H.T./mois*

A partir de
44.250 F H.T. ou **1.878 F** H.T./mois*, sans MS-DOS.

SYSTEME DELL 320LX, 386SX à 20 MHz.
• Processeur Intel 386SX à 20 MHz • RAM 1 ou 2 Mo extensible à 16 Mo • Norme LIM 4.0 • Ecran VGA 14" • Disques durs : de 40 Mo à 1,3 Go • Unité de disquette 3"1/2 et/ou 5"1/4 • Unité de sauvegarde interne 40 Mo, 150/250 Mo ou 525 Mo (option) • Interfaces : 2 série, 1 parallèle, 1 souris • 6 connecteurs d'extension 8/16 bits ISA.

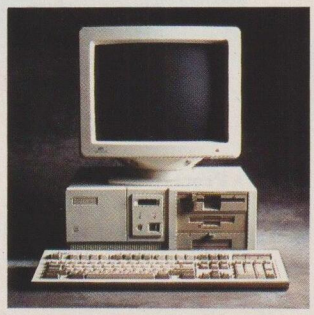
Exemple de configuration : 2 Mo, VGA couleur, disque dur 80 Mo . . . . . **22.750 F** H.T.
ou **991 F** H.T./mois*

A partir de
17.750 F H.T. ou **773 F** H.T./mois*, prix comprenant MS-DOS 4.01 français.

SYSTEME DELL 333D, 386 à 33 MHz.
• Processeur Intel 386 à 33 MHz • Mémoire cache 64 Ko • RAM 4 Mo extensible à 16 Mo • Norme LIM 4.0 • Ecran VGA 14" • Disques durs : de 80 Mo à 650 Mo • Unité de disquette 3"1/2 et/ou 5"1/4 • Unité de sauvegarde interne 40 Mo, 150/250 Mo ou 525 Mo (option) • Interfaces : 2 série, 1 parallèle, 1 souris • 6 connecteurs d'extension 8/16 bits ISA.

Exemple de configuration : 4 Mo, VGA couleur, disque dur 190 Mo . . . . . **37.750 F** H.T.
ou **1.623 F** H.T./mois*

A partir de
31.750 F H.T. ou **1.365 F** H.T./mois*, prix comprenant MS-DOS 4.01 français.



SYSTEME DELL 325D, 386 à 25 MHz.
• Processeur Intel 386 à 25 MHz • Mémoire cache 32 Ko • RAM 1 ou 4 Mo extensible à 16 Mo • Norme LIM 4.0 • Ecran VGA 14" • Disques durs : de 40 Mo à 650 Mo • Unité de disquette 3"1/2 et/ou 5"1/4 • Unité de sauvegarde interne 40 Mo, 150/250 Mo ou 525 Mo (option) • Interfaces : 2 série, 1 parallèle, 1 souris • 6 connecteurs d'extension 8/16 bits ISA.

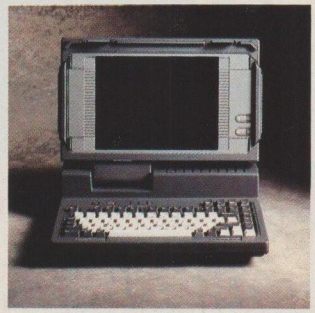
Exemple de configuration : 4 Mo, VGA couleur, disque dur 100 Mo . . . . . **28.750 F** H.T.
ou **1.236 F** H.T./mois*

A partir de
20.250 F H.T. ou **882 F** H.T./mois*, prix comprenant MS-DOS 4.01 français.

SYSTEME DELL 210, 286 à 12,5 MHz.
• Processeur Intel 286 à 12,5 MHz • RAM 1 ou 2 Mo extensible à 16 Mo (dont 6 Mo sur carte système) • Norme LIM 4.0 • Ecran VGA 14" • Disques durs : de 20 Mo à 100 Mo • Unité de disquette 3"1/2 et/ou 5"1/4 • Unité de sauvegarde interne 40 Mo ou 150/250 Mo (option) • Interfaces : 2 série, 1 parallèle, 1 souris • 3 connecteurs d'extension 8/16 bits ISA.

Exemple de configuration : 1 Mo, VGA couleur, disque dur 40 Mo . . . . . **12.250 F** H.T.
ou **534 F** H.T./mois*

A partir de
6.750 F H.T. prix comprenant MS-DOS 4.01 français.



SYSTEME DELL 316LT, PORTATIF 386SX à 16 MHz.
• Processeur Intel 386SX à 16 MHz • RAM 1 Mo extensible à 8 Mo • Ecran VGA rétro-éclairé LCD • Emplacement pour carte courte 8 bits • Disques durs : de 20 à 120 Mo • Unité de disquette 3"1/2 • Interfaces : 1 série, 1 parallèle, écran VGA externe, clavier 102 touches ou pavé numérique • Clavier 84 touches • Autonome • Adaptateur 110/220 V.
Exemple de configuration : 2 Mo, disque dur 40 Mo . . . . . **22.250 F** H.T.
ou **969 F** H.T./mois*

A partir de
19.750 F H.T. ou **860 F** H.T./mois*, prix comprenant MS-DOS 4.01 français.

DELL est une marque déposée de DELL COMPUTER CORPORATION. 286, 386SX, 386 et i486 sont des marques déposées de Intel. MS-DOS est une marque déposée de MICROSOFT.
Les configurations et tarifs peuvent faire l'objet de modifications sans préavis.

* *Location Evolutive Dell sur 36 mois.*
** *Conditions valables en France métropolitaine pour tous les systèmes DELL.*
Manuels d'utilisation en français, livraison et maintenance sur site 1 an.

OFFRE EXCEPTIONNELLE
Pour l'achat d'un Système Dell 316SX avec au moins 2 Mo de RAM, disque dur de 40 Mo et écran VGA couleur pour 15.250 F H.T., nous aurons le plaisir de vous installer **gratuitement** le logiciel Microsoft Windows 3 plus une souris.

Dell. La gamme la plus titrée du monde.

BELLANGER FOUCAUCOURT & Ass.

Service lecteurs n° 1 (dernière page)

BON POUR UN DOSSIER D'INFORMATION GRATUIT

Renvoyez simplement ce bon à :
DELL COMPUTER SA, B.P. 285 - 78053 ST QUENTIN Cedex

OUI, je désire recevoir très vite un dossier complet sur DELL COMPUTER, ses micros les plus titrés du monde, sa logistique de pointe et ses tarifs très compétitifs. Cet envoi, bien sûr, ne crée pour moi aucune sorte d'engagement.

31 106309

Complétez ci-dessous ou joignez votre carte de visite.

J'ai l'intention d'acheter : ☐ immédiatement ☐ sous un mois ☐ sous 3 mois ☐ plus tard

Si vous voulez devenir VAR ou Intégrateur DELL, cochez ici : ☐

☐ M. ☐ Mme ☐ Mlle _____ Prénom _____

Société _____

Fonction _____

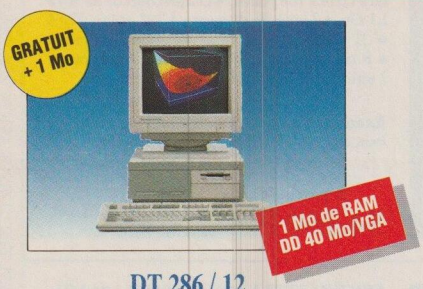
Adresse _____

Code postal _____ Ville _____ Tél. _____

Vous pouvez aussi nous passer un fax au (1) 30 60 68 01
Télex 695 074

DELL COMPUTER CORPORATION

COMPLETEMENT

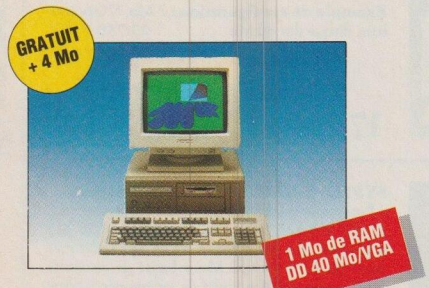


DT 286 / 12

- **Processeur 80286 à 12 Mhz**
- **RAM 1 Mo extensible à 4 Mo**
- interfaces: 1 série, 1 parallèle
- MS-DOS 4.01, GW-BASIC

SL 286 - 16

- **Processeur 80286 à 16 Mhz**
- **RAM 1 Mo extensible à 4 Mo**
- interfaces: 1 série, 1 parallèle
- MS - DOS 4.01, GW-BASIC



SL 386 SX- 16

- **Processeur 80386 SXà 16 Mhz**
- **RAM 1 Mo extensible à 8 Mo**
- DD de 40 Mo à 100 Mo
- MS-DO 4.01, GW-BASIC

SL 386 SX- 20

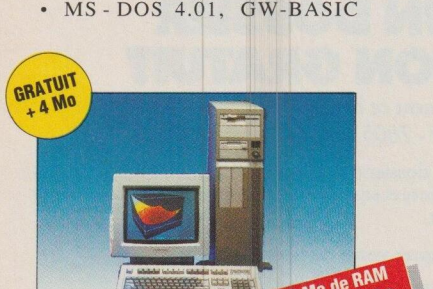
- **Processeur 80386 SXà 20 Mhz**
- **RAM 1 Mo extensible à 8 Mo**
- DD de 50 Mo à 100 Mo
- MS-DOS 4.01, GW-BASIC

DT 386 NC 25

- **Processeur 80386 SX à 25 Mhz**
- **RAM 2 Mo extensible à 16 Mo**
- DD de 40 Mo à 100 Mo
- MS - DOS 4.01, GW-BASIC

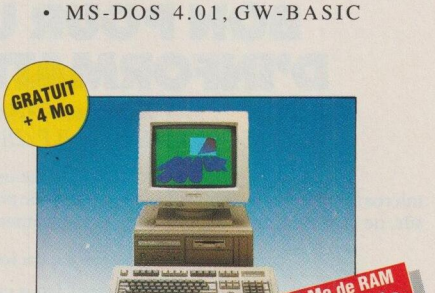
DT 386 C 25-35

- **Processeur 80386 DX à 25 Mhz**
- **RAM 2 Mo extensible à 16Mo**
- DD de 50 Mo à 100 Mo
- MS-DOS 4.01, GW-BASIC



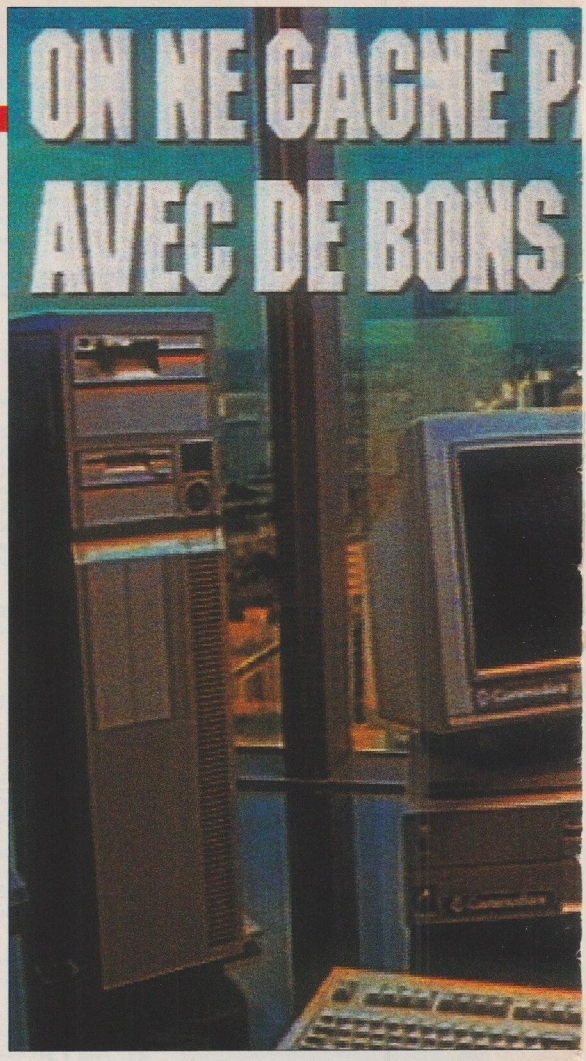
PC 60 III

- **Processeur 80386 à 25 Mhz**
- **RAM 2 Mo extensible à 18 Mo**
- DD de 80 Mo à 200 Mo
- M-DOS 4.01, GW-BASIC



DT 486 / 25 - 35

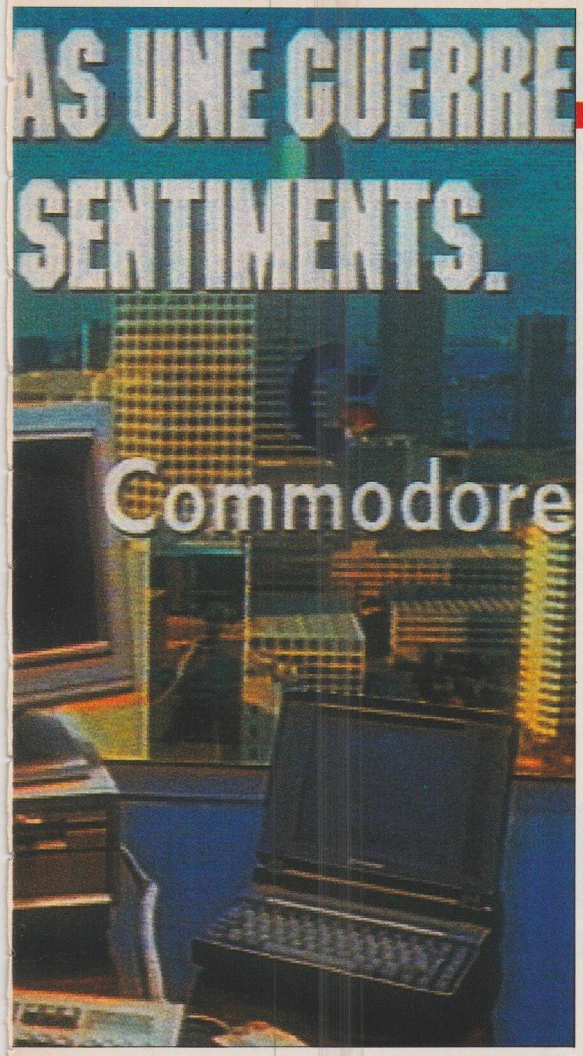
- **Processeur 80486 à 25 Mhz**
- **RAM 4 Mo extensible à 16Mo**
- DD de 50 Mo à 200 Mo
- M-DOS 4.01, GW-BASIC



LES ARM

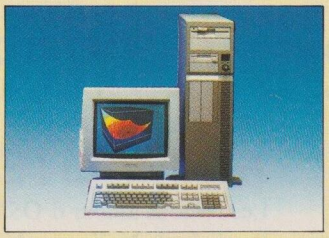
- L'assurance du 2e constructeur mondial de micro-ordinateurs.
- 2 ans de garantie pièces et main d'œuvre.
- 1 an d'assistance gratuite sur site.
- Matériel testé 12H avant livraison.
- Satisfait ou remboursé sous 30 jours.

EXELL, DONNEZ-VOUS LES MEILLEURES ARMES



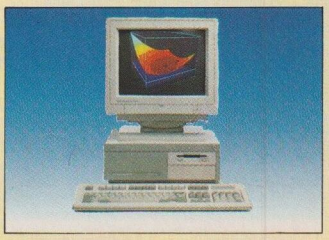
COMMODORE

SOLUTIONS RESEAUX NOVELL SERVEURS ET STATIONS DE TRAVAIL



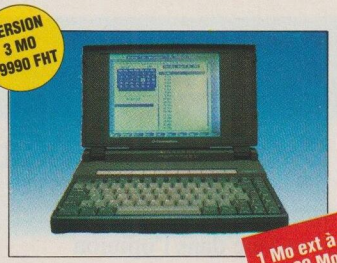
SERVEUR PC 60-SR

- **A base de PC 60 III**
- **DD 80 Mo**
- **RAM 6 Mo**
- VGA monochrome ou couleur
- Kit Novell + carte Ethercard



STATION ETHER 80 286

- **A base de DT 286/12**
- **1 lecteur 3"1/2, 1,44 Mo**
- VGA monochrome ou couleur
- RAM 1 Mo
- Kit Novell + carte Ethercard



C 286 LT

- **Processeur 80 C 286 à 12,5 Mhz**
- **Ecran VGA LCD rétroéclairé**
- interfaces: 1 série,1 paralléle
- Ms-DOS 4.01, GW-BASIC
- chargeur secteur, autonomie 2 à 3 h

C 386 SX LT

- **Processeur 80 C 386 à 16 Mhz**
- **Ecran VGA LCD rétroéclairé**
- interfaces: 1 série,1 paralléle
- Ms-DOS 4.01, GW-BASIC
- chargeur secteur, autonomie 2 à 3 h

ES EXELL

- Livraison gratuite sous 72H dans toute la France métropolitaine.
- Une assistance technique gratuite par téléphone.
- Les meilleurs prix pour des configurations optimales.
- Les meilleurs prix pour imprimantes, logiciels, réseaux locaux

EXELL

1, rue du Pré St Gervais - 93500 PANTIN
Fax. : 48 43 75 20 Télex : 233 524

Pour obtenir les meilleurs Prix contactez-nous au Tél. 48 43 74 81 Fax 48 43 75 20

Service lecteurs n° 4 (dernière page)

Bon pour un dossier d'information Gratuit

à retourner à EXELL, 1, rue du Pré St Gervais - 93500 PANTIN

Je désire recevoir rapidement un dossier d'information gratuit sur la gamme COMMODORE, ceci sans engagement de ma part.

Je souhaite commander ☐ immédiatement ☐ sous 3 mois ☐ plus tard

☐ Mme ☐ Mlle ☐ M _____ Prénom _____

Société _____

Fonction _____

Adresse _____

Code Postal _____ Ville _____ Tél. _____

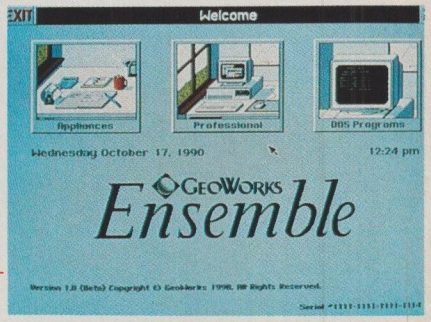
PHOTO MARC GUILLAUMOT

SOMM

Nº 69

AGENDA : 10
Les dates à retenir.

ÉDITORIAL : 21
L'autre, il est nul

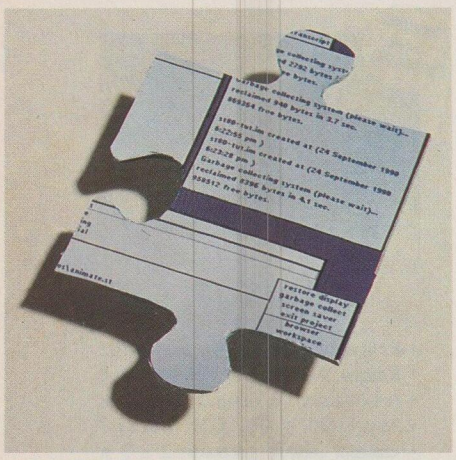


ACTUALITÉS : 25
Les remous autour d'OS/2; l'arrivée de NeXt; un challenger pour Windows 3; l'actualité se braque sur les interfaces utilisateurs.

MICROCULTURE : 42
Enfin un peintre qui n'est pas infographiste.

NOUVEAUX PRODUITS : 51

INFOPC propose sa sélection des matériels et applications, classés par catégorie.



DOSSIER 175

LES LANGAGES

A l'heure où le C++ et le Pascal sont en vedette dans l'opinion publique, et tandis que les L4G et générateurs d'application s'ouvrent à ces derniers, il était temps de faire le point sur les différentes approches qui président au développement.

177 ■ L'épopée des langages et ses clefs
189 ■ L4G et AGL
194 ■ Quel langage pour quel usage

LE CAHIER MACINTOSH 227

ACTUALITÉS : 232
Nouvelles imprimantes, True Type et peut-être de nouveaux supports.

NOUVEAUX PRODUITS : 234

COUPS D'ŒIL
236 ■ PICTURE PRESS :
Compression d'images.
237 ■ MICROCOM 911 :
Soignez vos fichiers.
238 ■ BERNOULLI :
Support amovible Mac et PC.
239 ■ 4 ème DIMENSION :
Modules externes.

ESSAI
242 ■ WORDPERFECT 2.0
Une grande richesse fonctionnelle. L'éditeur réussira-t-il à prendre pied sur le marché Macintosh?

COMPARATIF
245 ■ 8 LECTEURS MAGNÉTO-OPTIQUES :
Un stockage fiable à partir d'une technologie pleinement maîtrisée. La souplesse d'utilisation du disque magnéto-optique en fait une bonne alternative aux disques conventionnels. Un rapport qualité/prix satisfaisant.

Ce numéro comporte un encart Dell entre les pages 4 et 5, un encart Abonnement un encart Donatec entre les pages 172 et 175 et un encart

AIRE

MARS 1991

LABORATOIRE DE TESTS 73

ACTU LABO

77 ■ Toutes les nouveautés reçues et testées par le laboratoire, dont le Carry-1, le portage d'Uniplex sous DOS, et la nouvelle souris Logitech.

MISES À NIVEAU

90 ■ Q MODEM 4.2E :
Voilà un shareware qui résiste à toute tentation de commercialisation et qui évolue régulièrement sur les serveurs télématiques.

92 ■ PROCOMM PLUS :
Ce logiciel de communication d'origine américaine se voit enfin doté de l'option Télétel.

ESSAIS

La mise en œuvre des protocoles de test pour les applications les plus courantes de la micro-informatique : tableurs, SGBD, langages, etc.

94 ■ G-LINK : Un logiciel de communication adapté aux échanges de données sur un réseau local, voire en environnement Bull.

96 ■ TOSHIBA COULEUR :
Premier portable couleur doté d'une matrice active. Après Sharp et en attendant les Zénith et autres Epson, c'est une contribution de qualité à la nouvelle technologie montée en série.

98 ■ MICROCOM QX :
Le premier produit en test d'une société qui fait par ailleurs référence aux Etats-Unis pour ses protocoles de communication.

102 ■ SUPER DB3 :
Un générateur d'applications que la compétition a dû faire évoluer.

104 ■ LEGACY :
Le dernier-né des traitements de texte sous Windows confine à la PAO et talonne déjà Word ou Ami Pro.

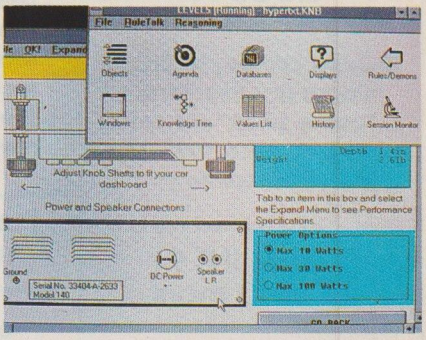
110 ■ Q et R 4.0 : Un gestionnaire de fichiers qui perpétue une certaine philosophie, dont une interface un peu ancienne et un langage naturel précurseur.

112 ■ TURBO PASCAL 6.O :
Une refonte complète de l'interface utilisateur pour ce langage vedette de chez Borland.

115 ■ LEVEL 5 OBJECT :
Un environnement de développement objet sous Windows qui s'apparente par ailleurs aux générateurs de systèmes experts.

COMPARATIFS

Les produits entrant dans une même catégorie d'applications, où les matériels utilisant la même technologie, sont jugés par rapport à un étalon de référence.



120 ■ L'IMPRESSION COULEUR EN SIX EXEMPLES : Un panorama de l'offre qui met sur les rangs des technologies bien différentes. Les résultats sont presque toujours à la hauteur du positionnement haut de gamme de ces matériels.

137 ■ LES BUSINESS GRAPH :
Dans le domaine de la PRÉAO, on distingue déjà les produits sous Windows des autres. Ce mois-ci, le laboratoire a testé trois logiciels qui peuvent tourner sur des configurations modestes.

149 ■ LES COMPATIBLES PS/1 :
Depuis la sortie de la machine d'IBM, nombre de constructeurs ont sorti de leur catalogue un AT assez proche avec le prix comme argument principal.

DÉVELOPPEMENT

215 ■ LES PROGRAMMES RÉSIDENTS : Les principes de fonctionnement de ces programmes qui cohabitent avec le DOS et les applications, et dont certains sont devenus des hôtes de luxe.

TENDANCE

201 ■ LA MÉMOIRE FLASH : Mémoire multifonction qui préfigure les ordinateurs de demain, la Flash peut jouer tour à tour le rôle de RAM, de ROM, d'EPROM ou d'EEPROM, quand sa capacité ne la fait tout bonnement pas passer pour un disque dur.

TECHNOLOGIE

207 ■ LA COMPRESSION DE DONNÉES : Le stockage des informations et les communications incitent les développeurs et l'industrie à concevoir des algorithmes et des cartes d'extension qui réduisent les volumes pour un gain de place et de vitesse de transmission de plus en plus nécessaire.

entre les pages 36 et 41, un encart KHT entre les pages 104 et 109, service lecteurs représentant les pages 255 et 256.

AGENDA

SICOB 91

Cette année, le SICOB n'aura pas lieu. Mais un "come back" est prévu pour octobre 1992 toujours à Villepinte.

FORUM INT 91
12 et 13 mars

EVRY (91)

Le Forum de l'Institut National des Télécommunications donnera l'occasion aux étudiants et jeunes diplômés de faire le point sur les métiers des télécoms, de l'informatique, de la bureautique et de l'électronique, en présence, la deuxième journée, de nombreuses entreprises. La première journée se déroulera sur le campus d'INT, la seconde sur l'hyppodrome d'Evry. Renseignements : (16) 1 60 77 54 02

MACWORLD
19 au 21 MARS

PARIS

La première édition française se veut un salon essentiellement professionnel, mais accueillera au CNIT aussi bien les Administrations que les professions libérales. Les derniers produits d'Apple y seront présentés, et 23 conférences thématiques se tiendront sur les sujets suivants : PAO/PréAO, Design/modeling, Multimédia, Information du Management, Rnis Telecom, Réseaux, Unix, et Gestion. Renseignements : (16) 1 46 92 11 11

CADCAM SHOW
19 au 21 mars

BIRMINGHAM

La Conception Assistée par Ordinateur, mais aussi la Fabrication Assistée par Ordinateur, seront accueillies pour la 7ème année consécutive au National Exhibition Center de Birmingham B40 1NT. Tous les aspects seront couverts à cette occasion, matériel, logiciel, sans oublier les services. Renseignements : (19) 33 21-780 4141

AVIGNON 91
27 au 31 mai

AVIGNON

Les onzièmes journées de l'intelligence artificielle en pays d'Avignon ne seront pas consacrées qu'aux applications, mais accueilleront également un ensemble de cours et de conférences. Les outils et les méthodes seront aussi abordés. Une exposition de produits commerciaux aura lieu, ainsi qu'un forum industriel. Renseignements : (16) 47 80 70 00

SEIPRA 91
16 au 18 avril

ANGERS

La 7ème édition du SEIPRA, le Salon de l'Electronique Industrielle, de la Productique, de l'Automatisation et de la mesure, accueillera plus de 200 exposants.. Des conférences auront lieu sur la démarche productique de l'entreprise, ou sur les progrès des ASICS et leurs conséquences pour les PME-PMI. Renseignements : (16) 41 93 40 40

CONVENTION UNIX 1991
26 au 29 mars

PARIS

L'AFUU (Association Française des Utilisateurs d'Unix et des Systèmes Ouverts), et le BIRP (Bureau International de Relations Publiques) accueilleront au Cnit 150 exposants. Pour la quatrième année consécutive, ils présenteront solutions, offres matérielles, logicielles et de services, pour les Systèmes Unix. Renseignements : (16) 1 47 81 95 03

GESTION ÉLECTRONIQUE DE DOCUMENTS
11 avril

PARIS

A l'attention des professions juridiques, l'Institute for International Research organise cette conférence sur le thème de la gestion électronique des documents. La mise en place d'un tel système, le point sur l'actualité des solutions, tout autant que sur le problème de la preuve, seront quelques-uns des sujets abordés. Renseignements : (16) 1 46 03 14 96

CONSTRUCTIQUE 91
6 au 8 mars

PARIS

Les Entreprises du Bâtiment, les architectes, les industriels et les négociants pourront assister au Palais des Congrès à une série de conférences. Elles porteront aussi bien sur l'état de l'informatisation du secteur en Europe, que sur la connexion de logiciels de métré et de CAO, sans oublier l'image de synthèse et le calcul thermique. Renseignements : (16) 1 40 13 30 30

SALON NATIONAL DES JEUNES DIPLÔMÉS
10 et 11 avril

PARIS

Pour sa première édition, le Salon National des jeunes diplômés se déroulera au Cnit. Il a pour objectif de favoriser un contact direct entre les entreprises et les jeunes diplômés des grandes écoles. Soixante sociétés et 8 000 jeunes sont attendus, devant lesquels M. Henry Kissinger, invité pour l'occasion, s'exprimera. La conférence principale abordera le thème «Consensus ingénieurs et commerciaux dans le management». Renseignements : (16) 1 47 39 20 00

5.0

>620Ko

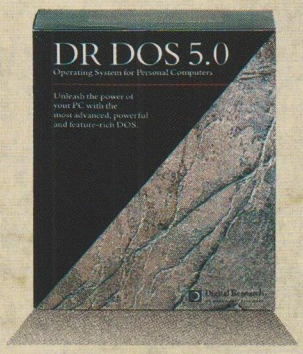
DR DOS 5.0

EUREKA ! DÉSORMAIS, AVEC DR DOS 5.0, VOTRE PC* DISPOSE D'UNE MÉMOIRE VIVE SUPÉRIEURE À 620 KO.

C'EST UN AVANTAGE UNIQUE QUI REMET ENFIN EN CAUSE BIEN DES SYSTÈMES ÉTABLIS. COMPATIBLE DOS, DR DOS 5.0 EST LE SEUL SYSTÈME D'EXPLOITATION CHARGEABLE HORS DE LA ZONE MÉMOIRE DE 640 KO, AVEC DRIVERS, PROGRAMMES RÉSIDENTS ET GESTIONNAIRES DE RÉSEAUX.

AUJOURD'HUI, VOUS POUVEZ LIBREMENT CHARGER ET EXÉCUTER DES APPLICATIFS TELS QUE VENTURA PUBLISHER, AUTOCAD ET DBASE IV. SANS PROBLÈMES.

TOUT CELA GRÂCE À MEMORYMAXTM, VÉRITABLE COUP DE GÉNIE DE DIGITAL RESEARCH EN MATIÈRE DE GESTION DE MÉMOIRE. IL VOUS PERMET D'EXÉCUTER UN PLUS GRAND NOMBRE D'APPLICATIONS ET DE FAÇON PLUS EFFICACE.



DR DOS 5.0 INTÈGRE AUSSI TOUTE UNE GAMME DE COMMANDES QUI RENDENT INUTILES TOUS LES COÛTEUX ADD-ONS.

PAR EXEMPLE : PARTITIONS DE DISQUE DUR JUSQU'À 512 MO, UTILITAIRE DE TRANSFERT DE FICHIERS, ANTÉMÉMOIRE INTÉGRALE, INTERFACE GRAPHIQUE ET ASSISTANCE EN MODE CONVERSATIONNEL.

ENFIN, DR DOS 5.0 VOUS RÉSERVE ENCORE UNE BONNE SURPRISE, IL EST DISPONIBLE POUR MOINS DE 1000 F H.T.

ALORS, FAITES JOUER LA SUPÉRIORITÉ EN VOTRE FAVEUR EN NOUS RETOURNANT LE COUPON CI-JOINT.

* 286 ÉQUIPÉ DU CIRCUIT NEAT OU LEAP, 386, 486.

Digital Research®

WE MAKE COMPUTERS WORK

41 BIS, AVENUE DE L'EUROPE - B.P. 303 - 78144 VÉLIZY CEDEX - TÉL. (33.1) 39 46 33 66

ENVOYEZ-MOI VITE UNE DOCUMENTATION COMPLÈTE. JE VEUX EN SAVOIR PLUS SUR DR DOS 5.0, EN PARTICULIER SUR :

☐ LA TAILLE MÉMOIRE DISPONIBLE ☐ LES PERFORMANCES EN RÉSEAU ☐ VOTRE APPROCHE "GRANDS COMPTES"

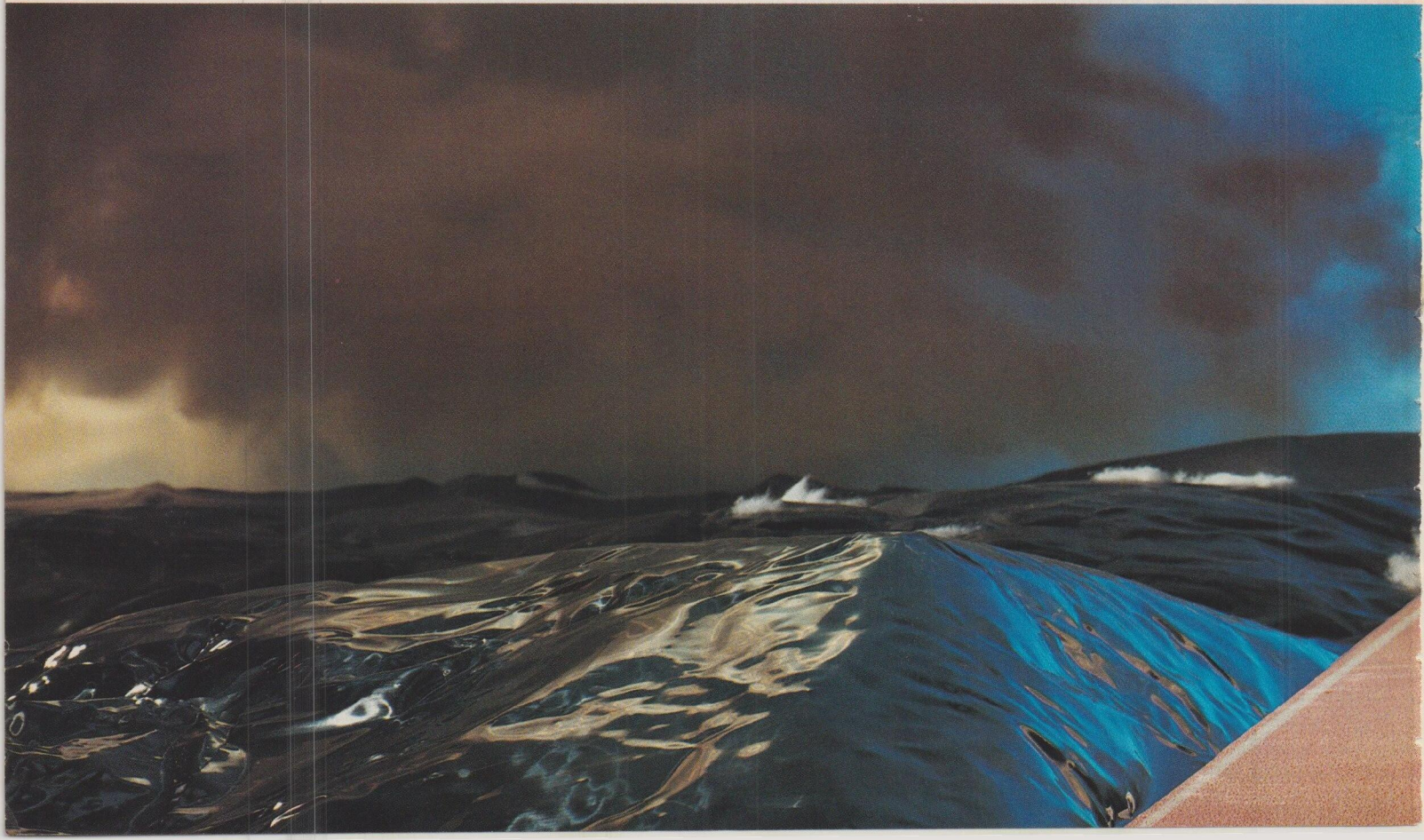
NOM : _____ SOCIÉTÉ : _____

ADRESSE : _____ TÉLÉPHONE : _____

DR DOS ET MEMORYMAX SONT DES MARQUES DÉPOSÉES DE DIGITAL RESEARCH. TOUS LES AUTRES NOMS DE PRODUITS SONT DÉPOSÉS PAR LEURS PROPRIÉTAIRES RESPECTIFS.

Côté sélection, nous sommes intraitables. INTERQUAD ne diffuse que les meilleurs produits des constructeurs les plus fiables, leaders dans leur domaine. Côté veille technologique, nous sommes imbattables. Notre compétence technique, notre écoute constante du marché nous permettent d'anticiper sur la demande. Côté service, nous sommes incontournables.

LE MEILLEUR DE LA MICRO ET



Les produits INTERQUAD sont de plus en plus performants. Alors, en leur assurant formation, assistance technique et commerciale et interventions sur sites, nos distributeurs sont les plus efficaces du marché. En définitive, INTERQUAD offre un plus inestimable. Nous apportons une solide valeur ajoutée au meilleur de la micro : le meilleur de nous-mêmes.

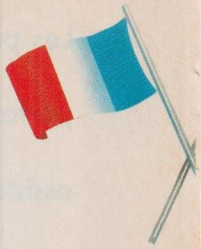
INTERQUAD, 64/66, RUE ESCUDIER 92100 BOULOGNE TÉL : (1) 46 84 05 15 - FAX : (1) 46 84 04 48

INTERQUAD

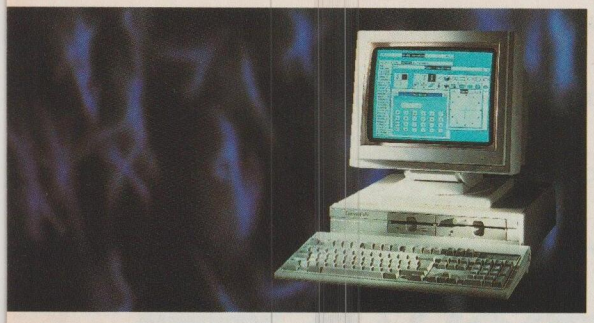
EXIGENCE

Service lecteurs n° 6 (dernière page)

LE MEILLEUR DE NOUS-MÊMES.

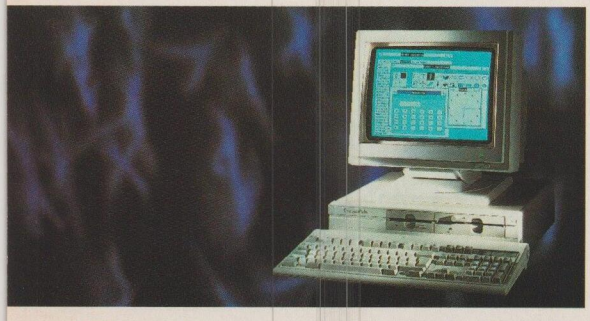


CONÇUS
ASSEMBLÉS



212 - 1 Mo RAM, disque dur 40 Mo, VGA monochrome : **9 950 F HT.**

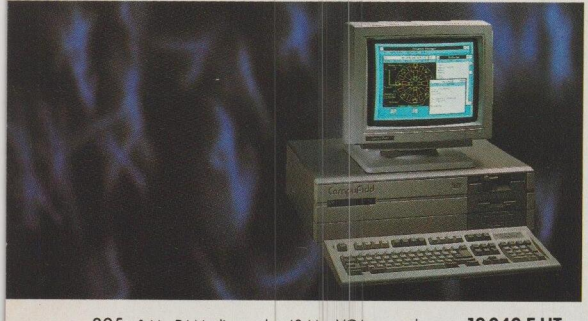
Depuis 1982, nous sommes devenus la plus grande société de vente directe de micro-informatique. Un résultat qui ne doit rien au hasard.
En supprimant les intermédiaires, nous avons pu réduire nos prix jusqu'à 46 % sans compromis quant à la qualité de nos machines ou de nos services.
Grâce à nos capacités technologiques, nous fabriquons et commercialisons une gamme de machines parmi les plus performantes, du 286 au 486 sans oublier portables et station de travail...



316 S - 1 Mo RAM, disque dur 40 Mo, VGA monochrome : **11 950 F HT.**
320 S - 1 Mo RAM, disque dur 40 Mo, VGA monochrome : **15 350 F HT.**

Capacité des disques durs, nombre de lecteurs de disquettes, types d'écran...
Vous choisirez vos machines en fonction de vos besoins et vous les recevrez prêtes à l'emploi.
De plus, toutes nos machines bâties autour des processeurs 80386 ou 80486 incluent en série MS DOS, Windows 3.0 une souris et des utilitaires dont un logiciel d'autodiagnostic.
Bien sûr, quand nous vendons une machine, son prix inclut toute la gamme de nos services.

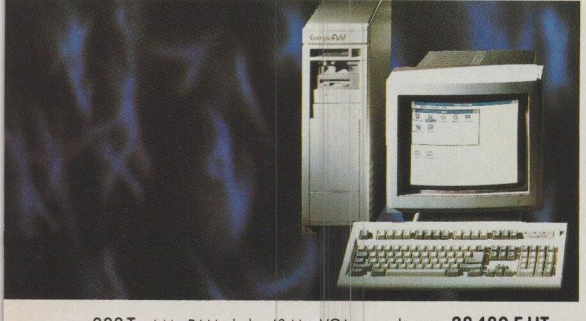
Compuadd. L'off



325 - 1 Mo RAM, disque dur 40 Mo, VGA monochrome : **19 040 F HT.**
333 - 4 Mo RAM, disque dur 40 Mo, VGA monochrome : **29 900 F HT.**

"HOT LINE" GRATUITE ET ILLIMITÉE

Chez CompuAdd, le service qui compte le plus est la "HOT LINE." Vous composez notre numéro vert et notre support technique, composé d'experts, vous répond. Des experts qui connaissent les secrets de votre PC. Ils vous aideront à charger le logiciel d'autodiagnostic, livré avec la machine, et à détecter l'origine du problème. Dans la plupart des cas, il pourra être résolu par téléphone.
Cette "HOT LINE" est bien sûr gratuite.



333 T - 4 Mo RAM, d. dur 40 Mo, VGA monochrome : **38 480 F HT.**
433 T - 4 Mo RAM, d. dur 40 Mo, VGA monochrome : **63 660 F HT.**
Bus EISA

1 AN DE MAINTENANCE SUR SITE GRATUITE

Si un problème ne peut être résolu par téléphone, nous vous envoyons l'un de nos ingénieurs ce, dans les huit heures ouvrables suivant votre demande.
Cette garantie de maintenance sur site accompagne nos machines pendant 1 an.
Toutefois, vous pouvez être intéressé par une extension de garantie après son terme normal. Nous vous la proposons à un coût très intéressant. Téléphonez-nous pour en savoir plus.

AUX USA,
EN FRANCE

30 JOURS POUR ÊTRE SATISFAIT OU REMBOURSÉ

Quand vous achetez un micro-ordinateur, vous pouvez vous tromper dans l'évaluation de vos besoins. C'est la raison pour laquelle nous vous proposons 30 jours de garantie "satisfait ou remboursé."
Vous évaluez la machine choisie en toute tranquillité, au sein de votre entreprise avec vos configurations, en phase avec vos vrais besoins.
Si elle ne correspond pas, vous avez 30 jours pour nous la retourner et nous vous remboursons.

425 - 4 Mo RAM, disque dur 40 Mo, VGA monochrome : **39 900 F HT.**

TEST AVANT LIVRAISON

Toutes nos machines sont testées avant livraison. Non pas un test dans l'absolu mais dans la configuration que vous avez demandée, pendant 12 heures. 12 heures pendant lesquelles nous allons vérifier son bon fonctionnement dans ses moindres détails. Vous êtes sûr que votre machine sera parfaite et immédiatement prête à l'emploi.

S.S.1. - Station de travail SPARC, 8 Mo RAM, SunOs 4.1 (UNIX), prix sur demande (disponible Mars 91).

re la plus directe.

LIVRAISON DANS LES 72 HEURES

Un des grands avantages de la vente directe est de réduire tous les circuits. Cela s'applique aussi aux délais de livraison. En évitant les intermédiaires, nous arrivons à vous livrer votre ou vos machines dans les 72 heures suivant l'acceptation de votre commande.

ACCESSOIRES

Nous pouvons aussi vous fournir tous les Add-Ons, imprimantes, logiciels, accessoires, câbles, périphériques et réseaux locaux que vous pourriez désirer à des prix très compétitifs. Consultez-nous !

316 SL - 2 Mo RAM, disque dur 40 Mo, VGA monochrome LCD Supertwist rétro-éclairé, 5,2 kg : **21 400 F HT.**

CompuAdd

Les marques citées sont la propriété de leurs constructeurs respectifs.

Pour en savoir plus **N° VERT 05 222 333**

Bon pour une documentation CompuAdd

Renvoyez simplement ce bon à **CompuAdd, bât. 28. 11, rue de Cambrai - 75019 Paris.**

☐ Je désire recevoir la visite d'un ingénieur commercial CompuAdd.

☐ Je désire recevoir la documentation sur les micros CompuAdd.

M, Mme, Mlle _____ Prénom _____

Société _____ Fonction _____

Adresse _____

Code Postal _____ Ville _____ Tél. _____

Service lecteurs n° 7 (dernière page)

ALONA CONSEIL

IPC

Aujourd'hui pour gagner face à une concurrence de plus en plus rude, vous avez besoin d'une gestion serrée qui vous évite tout faux pas. Avec ses logiciels de gestion simples et efficaces (comptabilité, facturation, stock, paie, trésorerie...), Saari est votre meilleur allié. L'expérience et la compétence de Saari font déjà la force de 75 000 entreprises, que ce soit dans l'univers **Saari,** PC ou Macintosh comme sous UNIX. Mais pour vous assurer une progression sûre et dynamique, Saari vous offre beaucoup plus que des logiciels de gestion : les nombreux services personnalisés Saari, comme la formation, l'assistance téléphonique et sur site, vous

donnent les moyens de gagner un temps précieux et de rendre votre gestion encore plus efficace. Et avec son réseau de plus de 2000 distributeurs, Saari est en mesure d'intervenir rapidement, partout en

bien plus que des logiciels de gestion.

France. En vous offrant un environnement aussi complet, Saari a pensé à tout pour vous permettre de réussir. SAARI : (1) 46 85 21 21 - Agences régionales SAARI dans toute la France, l'Espagne et la Belgique.

saari

Service lecteurs n° 8 (dernière page)

QUAND L'IMPRIMANTE LASER COMPRENDRA ELLE LEUR REPONDRA A LA

Longtemps, l'homme s'est plié à la machine. Aujourd'hui, grâce à Kyocera, la machine se plie à l'homme, aux hommes. A leur personnalité. Dans une entreprise, les désirs de chacun sont différents. Tous attendent de leur imprimante des possibilités diverses qui leur sont propres.

Les imprimantes laser Kyocera s'adaptent le plus facilement du monde au plus grand nombre d'exigences.

Avec leurs IC Cards personnifiables, elles ont été pensées pour cela.

Ainsi, plus qu'une simple imprimante, c'est un véritable système d'édition pour utilisateurs multiples que propose Kyocera : les formulaires du comptable,

QUE TOUS LES HOMMES SONT DIFFERENTS, CARTE. C'EST CHOSE FAITE.

Faure Vadon Forest Bridoux

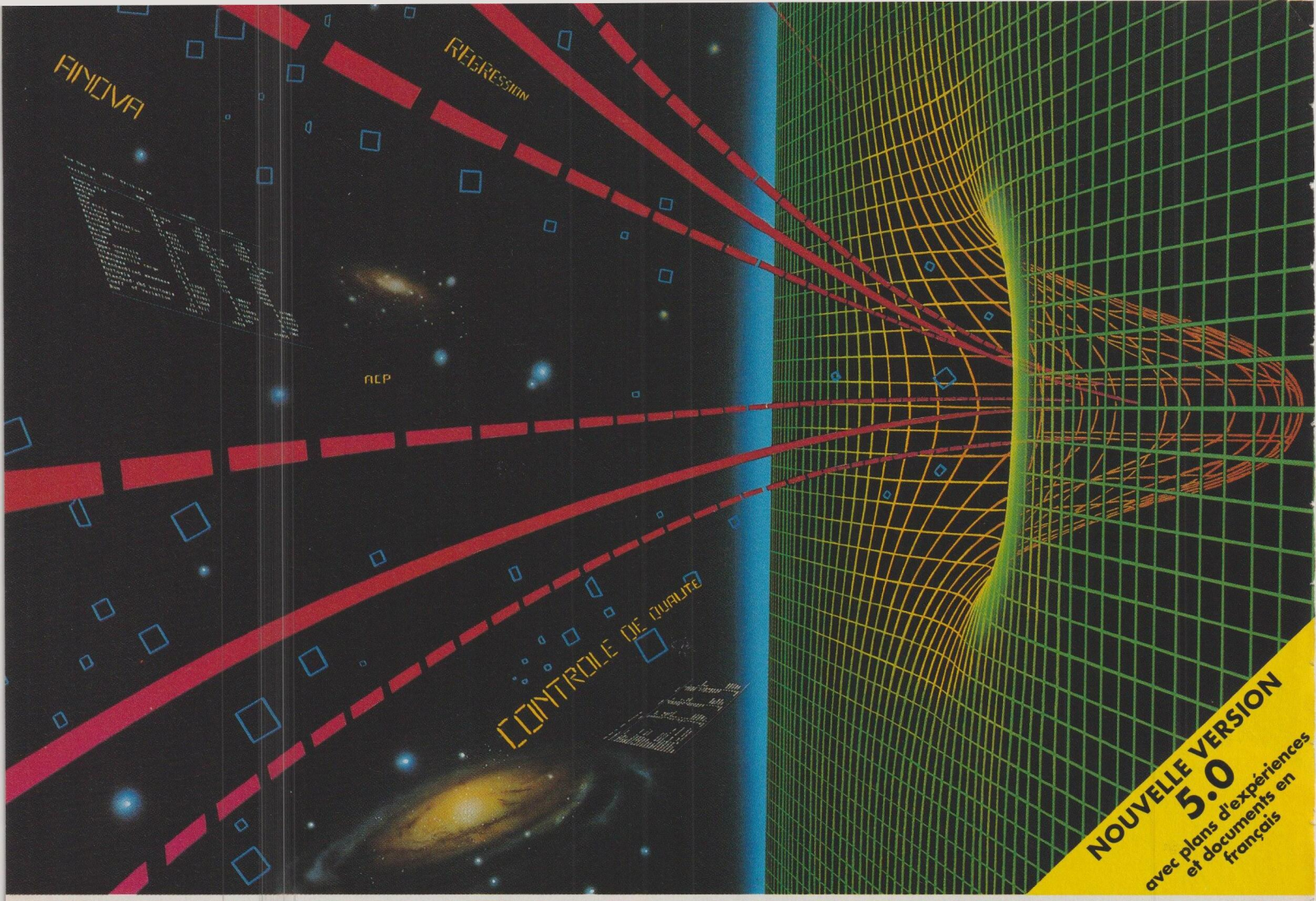
les étiquettes-mailing du commercial ou les codes à barres du gestionnaire de stock sont produits sur la même machine qui, de plus, évolue en fonction des besoins de chacun. Avec les imprimantes laser Kyocera, communiquez mieux en diminuant les coûts d'édition et en respectant à la lettre les exigences individuelles.

Pensez Kyocera. Vous ferez grande impression. KYOCERA. PENSÉ POUR MIEUX PENSER.

KYOCERA

TEL. (1) 69 85 33 95. FAX (1) 69 85 34 09.

Service lecteurs n° 9 (dernière page)



STATGRAPHICS

L'espace interactif

STATGRAPHICS vous permet d'explorer pleinement les relations entre vos données en vous offrant des résultats statistiques précis et des graphiques de haute définition. Entrez vos informations, vos hypothèses, exécutez vos traitements, analysez vos résultats, faites des simulations, le tout sans quitter votre procédure ni avoir à modifier vos données.

Des graphiques statistiques intégrés

Entièrement intégrés à STATGRAPHICS, dans un environnement interactif, plus de 50 types de graphiques vous sont proposés parmi lesquels diagrammes en bâtons ou circulaires, histogrammes, graphiques tri-dimensionnels, de surface, de contrôle de qualité, mapping factoriels...
Identifications des points du graphique, prévisions, ajustements, zooms, fenêtrages vous aident à mieux explorer vos données directement à l'écran.

Plus de 250 procédures statistiques

Statistiques Descriptives, Estimations, Tests, Lois, ANOVA et Régression, Plans d'Expériences, Contrôle de Qualité, Analyse des Données, Méthodes non Paramétriques, Analyse Exploratoire, Séries Chronologiques (dont ARIMA), Interfaces ASCII, DIF, Lotus et dBASE.... sont quelques-unes des multiples procédures à votre disposition.

Le service UNIWARE

Outre l'assistance téléphonique permanente assurée par des ingénieurs hautement qualifiés, UNIWARE propose des cours de formation au logiciel et aux statistiques. Un logiciel complémentaire d'Analyses des Données "à la française" UNISTAT, et un logiciel de cartographie ATLAS*GRAPHICS sont aussi à votre disposition.

DEMONSTRATION CHAQUE MERCREDI APRES-MIDI DANS NOS LOCAUX SUR RENDEZ-VOUS.

UNIWARE est l'importateur exclusif et le distributeur en Europe de STATGRAPHICS avec ses documents en français.

Service lecteurs n° 10 (dernière page)

uniware

Votre partenaire logiciel.

TEL (1) 45 27 20 61
15, r Erlanger 75016 Paris

Capvert Création 47 47 18 13

STATGRAPHICS, ATLAS*GRAPHICS sont des marques déposées de STSC Inc. Lotus, dBASE, DIF et UNISTAT sont des marques déposées.

INFO PC

LE MAGAZINE DE LA MICRO-INFORMATIQUE PROFESSIONNELLE
Immeuble La Fayette
2, place des Vosges, Cedex 65
92051 Paris La Défense 5
Tél. : 49.04.79.00
Télex : 613 234 F MONDINF

DIRECTEUR
JACQUES TILLIER
assisté de CATHERINE BOISADAM
RÉDACTEUR EN CHEF
EMMANUEL ALEXANDRE
CHEF DE RUBRIQUE
FRÉDÉRIC LORENZINI
CHEF DE RUBRIQUE LABORATOIRE
JEAN ROURE assisté de XAVIER BOUQUIN
REDACTEUR
RALPH VILLOING
ASSISTANT DE LA RÉDACTION
STÉPHANE GAUTIER
1ère SECRÉTAIRE DE RÉDACTION
CATHERINE OLZCHANECH
SECRÉTAIRES DE RÉDACTION
ELISABETH DÉROFF, MICHÈLE DOUAY, ISABELLE DUMONTEIL, LUC LEMAIRE

Ont également collaboré à ce numéro:
NENAD CETKOVIC, FRANCOIS COINTE, MICHÈLE DOUAY, YVES GUITTARD, EUGÈNE KAIN, HENRY LEMBERG, CHRISTOPHE LEPECQ, SLIM MASMOUDI, NORBERT RIMOUX, THIERRY PIGOT, RICARDO POLO MALOUVIER, JEAN-PAUL PRUNIAUX, OLIVIER SIMON, CHRISTOPHE SOUCHARD, PHOTOS MARC GUILLAUMOT, XAVIER BOUQUIN

La rédaction d'INFOPC dégage sa responsabilité en ce qui concerne les documents écrits, les matériels et les logiciels qui lui seraient envoyés sans demande préalable de sa part.

PUBLICITÉ
DIRECTEUR DE LA PUBLICITÉ
SOPHIE TALAYRACH
CHEFS DE PUBLICITÉ
VIRGINIE BRIL, VINCENT JOANNOT, THIEN GILBERT, NATHALIE TESSLER
ASSISTANTE DE PUBLICITÉ
AROMI RAJON

DIFFUSION
DIRECTEUR
JEAN PAITEL
RESPONSABLE SERVICE ABONNEMENTS
LUCIENNE BOSSER assistée de JOSIANE LIBAN, ROSE MOLNAR, ALAIN PACCAGNELLA, BERNADETTE THUAL
RESPONSABLE DES VENTES
PIERRE-OLIVIER PROVENT
Tél. : 49.04.79.68
Abonnements
49.04.79.67
49.04.79.72
Suisse : MADITEC SA - Case postale - 1020 RENENS VD1 - Tél. : (021)635.08.65
Canada et Etats-Unis :
Editions Gosselin Inc.
228, rue de la Colline, AYLMER PQ j9j 1t8
CANADA - Tél. : 819-684-7885
INFOPC est une publication éditée par Micropresse S.A. au capital de 250000 F, en location-gérance auprès de
IDG COMMUNICATIONS FRANCE

ISSN 0981 - 6402

OJD 1989 — OJD 1988 — SYNDICAT DE LA PRESSE SPEP

L'AUTRE, IL EST NUL

Le conseil des ministres a adopté, le mercredi 13 février, un projet de loi qui introduit la notion de publicité comparative. L'article 10 en l'occurrence semble autoriser ce que les annonceurs jugent déjà comme de la communication déloyale, et ce que les consommateurs trépignent de voir s'afficher. Cependant, il s'agira plus de valoriser les avancées technologiques, et les petites et moyennes entreprises démunies devant les gros budgets, que de tirer à boulets rouges sur un concurrent. Autre motivation semble-t-il, le retour à l'information en lieu et place de la séduction. Aux Etats-Unis, peu ou pas de contraintes, Avis/Hertz, MCI/ATT, voire Dell et Compaq enrichissent les espaces publicitaires de feuilletons croustillants qui vont bien au-delà de toute tentative de déstabilisation. Et l'on se préoccupe moins des qualités réelles des produits en lice que de l'intelligence des messages choisis. C'est en fait à celui qui sera le plus imaginatif, le plus délirant, en bref le plus drôle.

Mais en France, on n'a pas fini d'en baver. Outre les milliers d'amendements qui vont tomber dans le but d'empêcher certains de dire des vérités blessantes et de prévenir les autres de tout mensonge par omission, il est à craindre que les premiers à se lancer dans l'aventure servent de cobaye à la jurisprudence. On imagine d'ici le tableau de chasse des premières semaines : on est moins cher, on est moins lourd, on est plus ouvert, on est compatible, on est standard, on est leader mondial sur le marché européen en france, etc. Et les autres de rétorquer qu'ils sont plus nombreux, plus jolis, plus chers et donc plus fiables. Autre crainte, la fougue latine libérée qui laisse parfois le second degré au vestiaire, et qui risque de foncer tête baissée dans la loi sans lire les alinéas. La destruction remplacerait alors la promotion, au grand dam du spectateur qui a souvent soutenu affectivement David contre Goliath. Les seuls à même de se sortir de ce guêpier sont probablement ceux qui ne compareront rien, et laisseront faire et dire en travaillant leur communication sur le terrain. Quand on entend dire, ça et là, que le marché pourrait s'en trouver assaini, on tremble devant telle démonstration de force avant l'engagement. Mais il est tout de même une chose positive là-dedans : les journalistes et testeurs des revues spécialisées vont avoir de plus en plus de requêtes de leurs lecteurs, et donc encore plus d'influence sur leur possible indécision : les outils d'évaluation qu'ils emploient seront toujours plus efficaces que n'importe quel slogan comique.

EMMANUEL ALEXANDRE

Micropresse, 2 place des Vosges, Cedex 65, 92051 Paris La Défense , S.A. au capital de 250 000 F R.C.S Nanterre B 329059448. Commission paritaire n° 67338.
Directeur de la publication : François-Xavier Chaussonnière. Imprimé par L'Avenir Graphique. Flashage et photogravure : Flash-Image
Dépôt légal mars 1991.

DECstatio

Le rôle d'
c'est d'offrir ce q

L'une des gammes de stations de travail RISC/UNIX les plus larges du marché,
avec toute une panoplie d'options graphiques, de la station à moins de 35 000 FHT aux stations de CFAO et de production d'images de synthèse.

Plus de 2 000 applications disponibles sur votre station de travail, applications de génie logiciel, graphique, ingénierie mécanique et électronique, visualisation, finances, ...pour tous les secteurs d'activité.

L'utilisation des standards les plus avancés pour garantir l'ouverture: X-window, OSF/Motif, Phigs, GKS, Unix Berkeley 4.3, OSF/1, X/OPEN, bus TURBOchannel, SCSI, VME, connexions Ethernet, FDDI,...

Digital Equipment France
R.C. Corbeil-Essonnes B 652 031 857

Digital, le logo Digital, DECstation, (Network Application Support), sont des marques déposées Digital Equipment Corporation.
Toutes les autres marques déposées ou non appartiennent à leurs détenteurs respectifs.

digital™

ns UNIX® :

un leader u'il y a de mieux .

Une performance unique avec la DECstation 5000,
par la puissance du processeur, des entrées/sorties, la vitesse d'affichage 2 ou 3D et le rapport prix/performances : pour la vitesse d'éxécution de vos applications la DECstation 5000 a de l'avance.

Plus qu'une famille de stations, une offre d'intégration.
La souplesse avec NAS (Network Application Support) pour utiliser et développer des applications intégrées fonctionnant sur des ordinateurs de marques différentes. La cohérence avec POWERFRAME, environnement unifié de conception.

Tout aussi important, la capacité de services,
allant jusqu'à la mise en œuvre et la maintenance de l'intégralité de votre parc de postes de travail.

Service lecteurs n° 11 (dernière page)

Pour passer commande téléphonez au 16 (1) 69.87.69.87

Pour obtenir une documentation détaillée ou un contact commercial, retournez le coupon-réponse ci-dessous à :

Digital Equipment France

Direction de la communication - Parc de Bois Briard
9/13 avenue du lac - BP 235 - 91007 Evry Cedex

M. _____

Société _____

Adresse _____

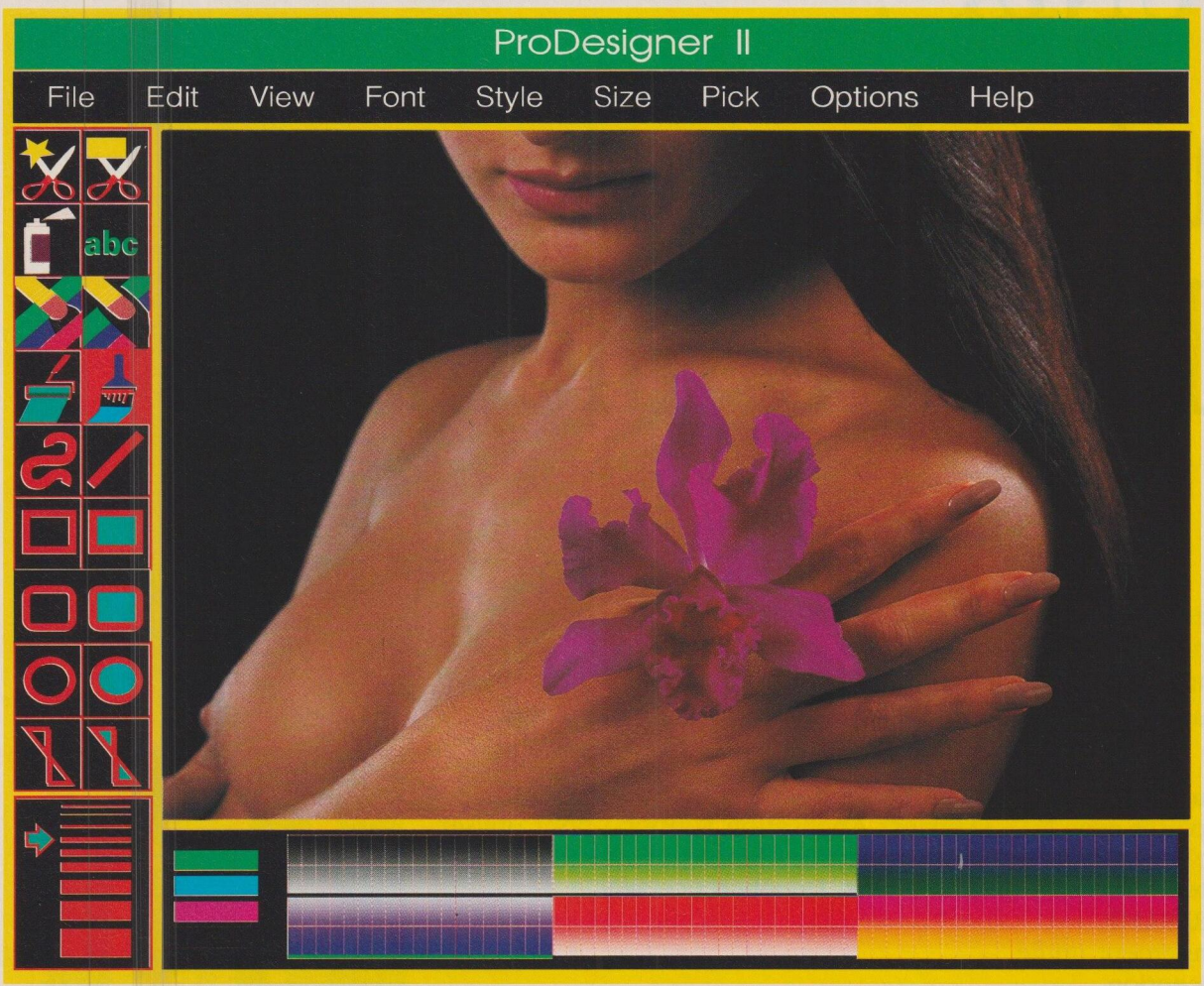
_____ Tél. _____

Fonction _____

Souhaite : ☐ une documentation
☐ un contact commercial

IP-1

Orchid...



...et moi

Decouvrez Les Nouvelles Sensations De La Carte ProDesigner II

La carte Super VGA ProDesigner II d'Orchid va vous en faire voir de toutes les couleurs! Jusqu à **256 couleurs** et ce, avec des logiciels comme **WINDOWS 3.0** et avec une clarté jusqu'alors reservée aux cartes professionnelles: elle affiche en standard les modes **800x600 et 1024x768** à une vitesse foudroyante, et se connecte sur tout type de moniteur **analogique** qu'il soit **entrelacé ou non-entrelacé**. Une version à **bus MCA** est également disponible! Et le prix?: **3390FHT** pour la version 512Ko, et **3990FHT*** pour la version 1Mo. Vous voyez, à ce prix là on peut tout oser...

Pour plus d'informations veuillez contacter votre revendeur habituel ou composer sur votre MINITEL le:

3615 ORCHIDFRANCE

Orchid et ProDesigner sont des marques deposées d'Orchid Technology. Windows est une marque deposée de Microsoft Corporation. Tous les autres produits référencés sont des marques déposées par leurs constructeurs respectifs. Orchid se réserve le droit de modifier les caractéristiques techniques ainsi que tout autre renseignement sans avis préalable.

*5390 FHT pour la version MCA

Les cartes ProDesigner sont importées en France par:

DISTRILOGIE	EDISOFT	JOD ELECTRONIQUE
(1) 39.56.01.39	(1) 40.35.50.50	(1) 30.64.70.80

Orchid France, S.A.R.L.
51 Rue du Rocher
75008 Paris, France
Tel: (1) 42.93.10.35

ORCHID

ACTUALITÉS

SONY LANCE LE RISC-MAN P. 28

DES OCTETS ENTRE LES HOMMES P. 31

GEOWORKS : UN FAUTEUIL POUR DEUX P. 32

HAUSSE DES MÉMOIRES P. 34

NEXT STATION : LA TÊTE DE LIGNE P. 36

EN VITESSE

- Lotus Development Corp a annoncé le 12 février dernier l'acquisition définitive de cc:Mail Inc. Cette union devrait enrichir une offre déjà orientée vers la communication tous azimuts .
D'après Philippe Courtot, président directeur-général de cc:Mail, la messagerie est une des prochaines grandes applications de la micro-informatique, à même de tirer les réseaux vers le haut, d'abord en termes de parc installé, mais surtout en termes de productivité personnelle et professionnelle. La société cc:Mail devient donc une division "electronic mail" chez Lotus, et ne doit pas être vue comme une intégration similaire à l'aventure d'Aleph 2 avec Impress. Certes, les deux produits devraient aboutir à un répertoire unique, mais la commercialisation parrallèle n'est pas remise en cause.

OS/2 EN 2 OS

La stratégie de Microsoft prend un tour très différent. Entre autres, OS/2 sera totalement réécrit. A tel point qu'on peut se demander s'il correspond toujours, dans cette définition, à ce qu'en attend IBM. OS/2 risque-t-il à terme d'éclater en deux Operating Systems différents, un selon Microsoft, un autre selon IBM ?

Rien n'indique pour l'instant que l'on se dirige vers une telle extrémité. Du moins IBM s'abstient-elle de réagir aux propos des dirigeants de Microsoft, prononcés au cours de leur dernière réunion de stratégie. Au sortir de celle-ci, OS/2 a été repositionné comme un système d'exploitation résolument haut de gamme, et Windows est devenu plus que jamais le fer de lance de la firme. DOS poursuivra sans encombre sa carrière. Ce qui n'était pas dit mais se devine à partir du reste, c'est que PM trinquera à la santé des trois autres.

Quoi qu'il en soit, OS/2 n'est pas abandonné. Microsoft s'est beaucoup moins étendu sur son avenir que sur celui de Windows, mais a quand même révélé quelques points sur sa future orientation. Où l'on entend parler de portabilité, de multiprocessing, de backup réseau, tolérance de panne, voire de système distribué. L'architecture même d'OS/2 sera revue et consistera en un noyau plus petit et plus rapide. Le système tournera aussi bien pour un i386 que pour un i486, ou bien même un processeur RISC, et cela en exploitant leurs spécificités. En réponse à la demande d'utilisateurs très exigeants, le futur OS/2 3.0 tirera avantage des architectures à plusieurs processeurs. Ses possibilités réseaux seront élargies et surtout intégrées. Dès lors, Unix ne devrait garder aucun de ses avantages actuels.

A ces déclarations, IBM reste officiellement silencieux. Mais prend de son côté quelques dispositions qui s'éloignent de la stratégie de Microsoft. Ainsi, son tout récent accord avec Novell prévoit que le numéro un mondial des systèmes d'exploitation réseau développe de futures versions de NetWare, référencées 3.XX, qui fonctionneront sur OS/2, ou sur AIX pour les stations RS/6000 d'IBM. Peut-on y voir une sorte de télescopage avec les possibilités à venir d'OS/2 3.0 vu par Microsoft ?

Il apparaît aujourd'hui que les deux co-géniteurs d'OS/2 n'ont plus du tout la même vision d'OS/2. Toutefois, ils parviendront peut-être à s'entendre une nouvelle fois sur la direction (commune) à prendre. Mais au vu de l'ampleur du virage pris par Microsoft, le risque n'est plus négligeable qu'OS/2 se transforme en un OS divisé en deux, devienne véritablement bicéphale, jusqu'à ce que l'une des deux têtes soit contrainte à changer de nom pour vivre une vie séparée.

Windows, comme tout l'indiquait depuis plusieurs mois, se pose comme l'axe stratégique majeur de Microsoft. En point de mire, l'Interface de Programmation d'Application (Application Programming Interface, API) qu'est Windows-32, appelée parfois Advanced Windows. Cette interface a pour mission d'offrir aux utilisateurs de machines dotées d'une architecture 32 bits (à partir des 386SX) une version de Windows qui l'exploitera.

Windows-32

Plannifiée pour être mise sur le marché dans les deux ans, Windows-32 sera pourvue d'un mode multi-tâche préemptif, plus sécurisant, et de possibilités graphiques très approfondies. Qui plus est, ses capacités réseau seront non seulement étendues, mais surtout, à la manière d'OS/2 3.0, intégrées. Cela

procurera plus de souplesse aux utilisateurs dans l'accès aux ressources réseau et ils pourront continuer à travailler sans quitter Windows-32. Celui-ci permettra, de surcroît, de se connecter à différents réseaux de manière standardisée. Plus tard, Windows-32 offrira l'accès simultané à plusieurs réseaux, de manière transparente.

Comme c'est étrange : les spécifications annoncées par IBM et Novell sont exactement les mêmes, aux termes de leur récent accord. Ce dernier a été annoncé exactement une semaine après que Microsoft ait dévoilé sa stratégie. Toujours est-il que Windows ressemblera de plus en plus à un vrai système d'exploitation, bien plus en tout cas qu'une simple interface graphique.

La version 3.1 devrait sortir cette année. Elle apportera son lot d'améliorations. Au menu, le rétablissement automatique de la connection au réseau quand on le relance également un nouveau gestionnaire de fichiers beaucoup plus utilisable que l'ancien, incluant une double fenêtre dont l'une montre l'arborescence. Le nouveau gestionnaire garde la trace des derniers répertoires consultés et les présente sous forme d'icones lorsqu'on le réouvre. Treize fontes True Type standard sont intégrées, ainsi qu'une meilleure gestion des fichiers PIF. Enfin, les performances sont améliorées, comme par exemple lors des impressions. Intel se dit prête, de son côté, à livrer les librairies pour Windows permettant d'utiliser sa puce processeur d'animation vidéo DVI (Digital Video Interactive).

Windows 3.1 disposera de certaines structures orientées objets, dans le but de concurrencer New-Wave de Hewlett-Packard. Toutefois, l'avantage sur ce terrain reste pour l'instant à New-Wave, dont certains développeurs, rappelons-le, ont quitté Hewlett-Packard pour rejoindre Microsoft. L'intérêt de ces structures est de faciliter les liaisons entre applications, ou le développement de petits utilitaires.

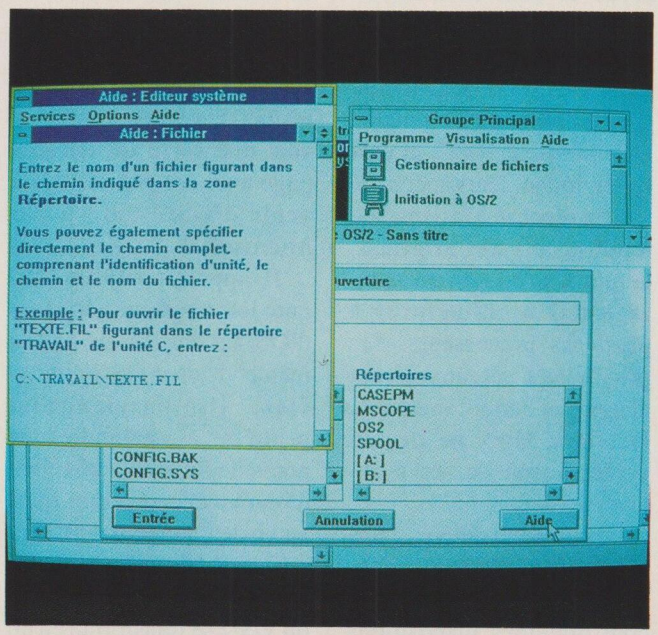
PM : Mauvaise Pioche

Au total, il semble bien que Presentation Manager ait fait la mauvaise affaire, du point de vue de Microsoft. En effet, dès l'arrivée de Windows-32, l'intérêt pour les développeurs de poursuivre avec PM disparaîtra quasiment, puisque OS/2 3.0 adoptera aussi bien le premier comme interface. De plus, Windows-32 restera compatible avec les architectures 16 bits. De quoi ne laisser que des inconvénients à PM. Microsoft lui porte un dernier coup, par l'intermédiaire de Santa Cruz Operation. Même l'interface graphique sous Unix de SCO, dont Microsoft est le principal actionnaire, convergera finalement vers Windows 3.X, qui dispose d'un avantage décisif sur son cousin PM : le nombre d'applications existantes.

Microsoft a implicitement reconnu s'être trompée vis-à-vis de l'avenir d'OS/2, il y a quelques années. La preuve en est ce profond changement de stratégie annoncé aujourd'hui. OS/2, en ayant suscité trop peu de développement d'applications, n'a jamais vraiment su convaincre. Seulement 300 000 copies ont été livrées depuis sa sortie, contre 2 millions pour Windows 3.0 en 7 mois. L'argument parle donc par lui seul. La tentation est grande de reprocher à OS/2 de n'avoir su intéresser, pour la majeure partie, que des utilisateurs IBM en mal de réseau de micros : OS/2, un système d'exploitation propriétaire. IBM suivra-t-elle Microsoft vers le nouvel OS/2 ? Si la réponse est non -et cela est toujours possible- des différences se feront probablement entendre au moment où l'on parlera de préservation des investissements. IBM continuant de vouloir offrir à ses clients la perspective SAA sur toutes «ses» plates-formes, et Microsoft ayant pour but d'ammener ses ouailles, depuis DOS et Windows 3, vers un système d'exploitation plus puissant, mais placé dans l'exacte lignée des deux autres.

IBM tout autant que Microsoft peuvent en effet se réclamer de vouloir servir l'utilisateur avant tout. Intention noble si l'en est, mais à une petite nuance près : il s'agit de «leur» utilisateur.

R.V.



Quelques développeurs écologistes tentent de protéger l'environnement OS/2.

APPLE

Apple aurait l'intention d'implémenter son OS sur les processeurs Intel à partir du i386.
Le principal intérêt de ce changement de stratégie serait naturellement d'augmenter de façon significative ses livraisons.

La famille Swift de Seagate

L'ART RAFFINÉ DU DISQUE DUR

Sculpture céramique par Steven Donegan, Philadelphie, Pennsylvanie.

Quand il crée une oeuvre d'art, l'artiste fait appel à un ensemble de techniques très élaborées. De la même façon, pour constituer sa gamme très performante d'unités de disques Swift 3,5 pouces, Seagate a su marier tout un ensemble de technologies d'avant-garde.

Conçus tout spécialement pour les PC et les stations de travail haut de gamme, ces disques demi-hauteur ont une capacité formatée de 80 à 210 MO. Ils sont disponibles avec les interfaces standard ST412, SCSI, AT et ESDI. Ce qui signifie qu'il y a un disque dur pour chaque application. C'est ainsi, par exemple, que notre haut de gamme, le ST1239, est proposé dans les deux versions AT et SCSI, ce qui en fait le disque dur idéal des stations de travail performantes.

Les unités Swift font preuve d'une remarquable rapidité: le temps d'accès moyen est de 15 ms sur tous les modèles de la gamme. Et les raffinements de la technologie Seagate leur confèrent une fiabilité et une efficacité exemplaires: disques à film mince, moteurs, positionneurs rotatifs à bobine mobile, asservissements brevetés.

Seagate cultive avec passion l'art raffiné du disque dur. Pour en savoir davantage sur nos produits, contactez au plus vite — nos disques Swift sont rapides, ils risquent de partir vite — votre représentant Seagate ou appelez directement Seagate au (1) 40671300. Fax: (1) 40671037.

ANOTHER QUALITY PRODUCT
Seagate

Seagate

Swift, Seagate et le logo "Seagate" sont des marques déposées par Seagate Technology, Inc. PC/AT sont des marques déposées par International Business Machines Corp.
© 1990 Seagate Technology, Inc.

Service lecteurs nº 13 (dernière page)

C'EST SON DESTIN...

SONY LANCE LE RISC-MAN

17 Mips et 1,8 Mflops pour moins de 9 Kg. La vraie station de travail portable est née. Après avoir mis en production l'an passé un modèle à base de 68030 de Motorola, c'est cette fois un processeur RISC R3000 de Mips Computer qui est utilisé. Si le résultat est loin du notebook, il est toutefois moins encombrant que certains portables beaucoup moins puissants. Est-ce pour autant que les cadres, développeurs ou autres concepteurs se baladeront avec le portable RISC sous le bras ?

Sony récidive donc, après avoir introduit sur le marché en mars 1990 la NWS 1250. Celle-ci ne faisait appel qu'à un modeste 68030 cadencé à 25 MHz, avec 4 petits Mips à la clé. Il s'agit, avec la NWS 3260, de tout autre chose. Le processeur RISC de la 3260 n'est cadencé qu'à 20 MHz, mais il est associé pour l'occasion à un coprocesseur R 3010 du même constructeur.

La mémoire centrale disponible en standard est à la mesure des besoins applicatifs, en l'occurrence 16 Mo. Elle est extensible à 48 Mo. Un cache mémoire de 64 Ko (32 Ko pour les données, 32 Ko pour les instructions) accélère les opérations de lecture/écriture. Le disque quant à lui offre la coquette capacité de 406 Mo. Mais la comparaison avec un ordinateur d'encombrement similaire, le Toshiba T 5200 par exemple, fait ressortir de façon extrême les caractéristiques de la station Sony. Il était impossible de faire moins pour fonctionner correctement sous Unix.

Unix dans un protable

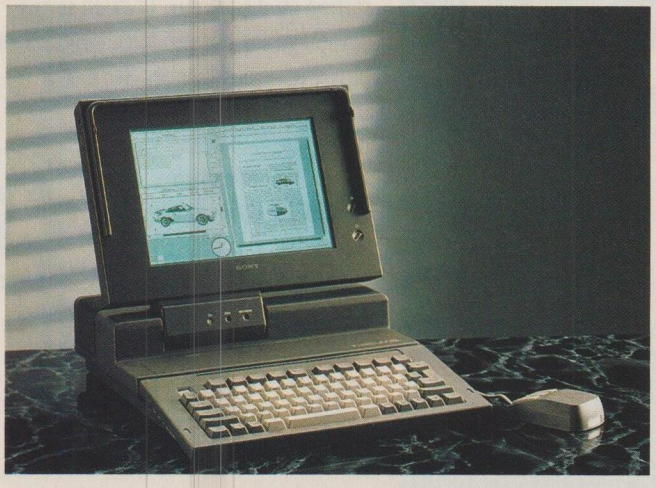
La NWS 3260 intègre en standard une carte Ethernet et adopte les protocoles NFS, SNMP ou X-Window. Elle est dotée des interfaces SCSI, Centronics Parallèle et Série RS 232. La fourniture d'Ethernet est sans conteste un atout important, qui semble d'ailleurs avoir été compris par plusieurs constructeurs, NeXT ou Apple pour ne citer qu'eux. Le parallèle avec NeXT peut même être poursuivi, puisque la station Sony est livrée avec une interface audio de type PCM ou ADPCM (Adaptive Differential Pulse Code Modulation), qui permet d'enregistrer ou de restituer le son avec une qualité allant jusqu'à celle du CDI. Ce dernier est naturellement le support choisi par Sony pour son offre multimédia, représentée par la carte NWB 254P, grâce à laquelle il est possible de capturer et de restituer des images vidéo à la norme PAL.

La station Sony, comme toutes ses cousines de la gamme, adopte l'interface OSF/Motif comme surcouche du système d'exploitation Unix. Pour masquer la lourdeur des opérations les plus usuelles, Sony a développé News, une boîte à outils graphique et donc conviviale. La NWS 3260 est équipée d'un écran LCD, de résolution 1120 x 780 points. Toutefois, le curseur de la souris a semble-t-il une fâcheuse tendance à échapper à toute vigilance.

NeXT et Sony sont à nouveau d'accord, avec d'autres d'ailleurs, sur la croissance attendue du marché des machines Unix. De fait, Sony introduit non pas un, mais 4 modèles : trois de bureau, et un portable. Le haut de gamme, multiprocesseurs puisqu'intégrant un RISC 3000 et un 68030, permettra dès les prochains jours le CD-ROM mastering, pour un prix, incluant ce modèle haut de gamme NWS 3865 et l'ensemble encodeur-writer, avoisinant les 400 000 F.

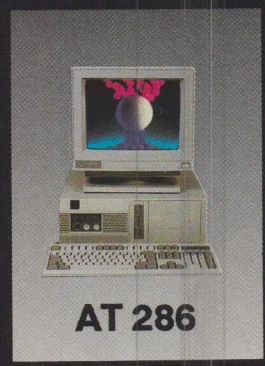
Sony espère beaucoup du phénomène portable. Mais la firme japonaise n'est pas pressée. N'ayant livré que 100 machines pendant l'exercice précédent, elle pense faire sa véritable entrée sur la scène informatique cette année, avec un objectif de 1 000 à 2 000 stations portables NWS 3260 pour 1991. Dans l'immédiat, le marché des stations de travail sera encore et toujours dominé par Sun, qui a même accentué son avance ces derniers temps avec 141 800 stations vendues (44 000 au cours des trois derniers mois). Selon IDC et Dataquest, seule IBM aurait aussi gagné du terrain l'an dernier sur le marché. Pour Sony, la balade sera longue.

R.V.

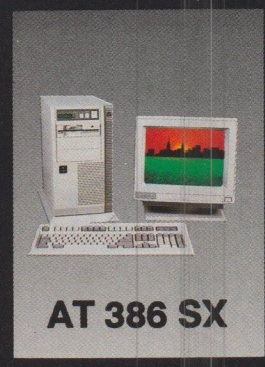


Une station baladeuse.

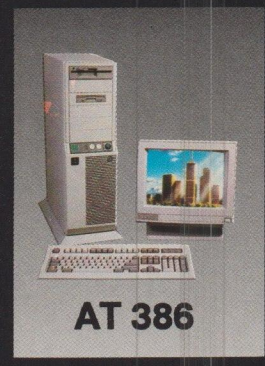
XT 88



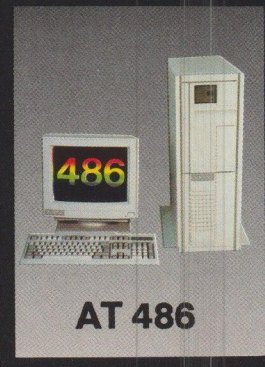
AT 286



AT 386 SX



AT 386



AT 486

KAÏZO

ORDINATEUR PROFESSIONNEL

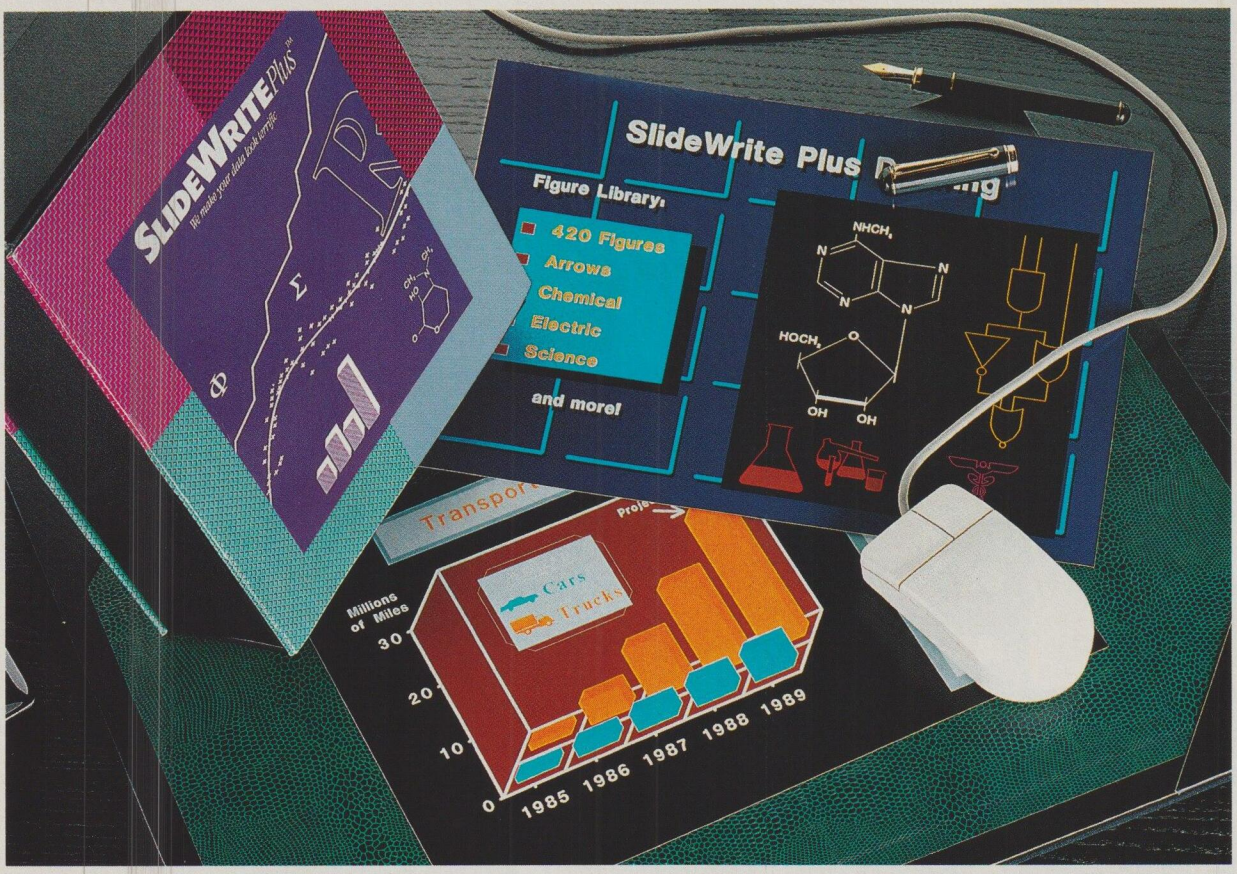
AT 386 SX

Service lecteurs n° 15 (dernière page)

Importateur exclusif :

AJC *computer*

1, Passage du Gaz
93210 La Plaine St Denis
Tél.: (1) 42.43.96.01
Fax :(1) 42.43.96.28
Télex : 233 236



Le logiciel SLIDE WRITE Plus, un goût trés prononcé pour la présentation.

Parce que chaque domaine d'activité communique selon ses propres codes, et son langage spécifique, **FOLEX** met en scène le **LOGICIEL SLIDE WRITE Plus.**
Ce **LOGICIEL DE PRESENTATION GRAPHIQUE** est plus particulièrement orienté vers les domaines scientifiques. Il vous permettra, en utilisant les symboles normatifs de votre profession, de dynamiser et de clarifier vos exposés.
Avec **LE LOGICIEL SLIDE WRITE Plus de FOLEX,** en science comme en architecture , en médecine comme en histoire, en économie comme en finance, dans toutes les matières, vous assurerez enfin à vos comptes-rendus un impact maximum.

Service lecteurs n° 16 (dernière page)

folex®
SUPPORTS ET FILMS

B.P. 65 - 78534 BUC Cedex

◆ DUBOIS, MICHEL & PARTNERS

VIVE LES LANGUES !

DES OCTETS ENTRE LES HOMMES

91 est arrivé, 92 approche... communiquer avec les non francophones est un impératif toujours plus pressant. Deux nouveaux produits tentent d'y répondre, qui travaillent sur le langage naturel et la parole. L'un est axé sur l'écrit, l'autre sur la langue orale, mais tous deux témoignent d'un même souci de prendre en compte des besoins concrets.

Globalink Translation System (en abrégé GTS) est le fruit d'une recherche conjointe associant informaticiens et linguistes sous la houlette de B. Cheloupka. Importé des Etats-Unis par la société IMC Soft, il se présente comme le premier logiciel à permettre de faire de la "traduction assistée par ordinateur" sur micro.

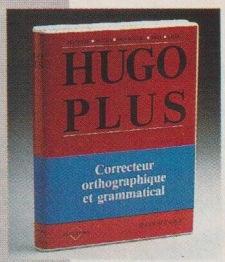
Il témoigne de la prégnance de la langue anglaise en proposant des interfaces de l'anglais vers le français, l'allemand, l'espagnol et réciproquement... sans oublier les dernières versions présentées au PC Forum : anglais/russe et anglais/chinois. GTS sera donc particulièrement utile pour les communications et courriers d'entreprises, ainsi que les documents commerciaux.

La réalité quotidienne montre en effet qu'il est déjà précieux de pouvoir disposer très rapidement d'une traduction brute de ce type de textes, quitte à devoir en effectuer une réécriture pour en peaufiner la rédaction. Nombre de professionnels verront avantage à pouvoir ainsi résoudre en interne leurs problèmes courants de traduction. Toujours dans un souci de pragmatique, le logiciel est associable à des micro-dictionnaires regroupant la terminologie en usage dans certains secteurs d'activité particuliers (finance, informatique, pharmacie, etc.).

L'anglais, encore

De son côté, la société Auralog innove dans le domaine de l'apprentissage des langues assisté par ordinateur. Les visiteurs du salon Expolangues ont en effet pu découvrir Aura-Lang, découvrant par là-même une nouvelle méthode d'apprentissage de l'anglais, basée sur les techniques de reconnaissance vocale et de synthèse de la parole : il s'agit d'apprendre l'anglais parlé et d'acquérir notamment la prosodie (le phrasé musical) propre à cette langue. L'élève parle, l'ordinateur l'écoute, compare sa prononciation avec des modèles qu'il a en mémoire, évalue sa performance et affiche une appréciation à l'écran. Interactivité est donc ici le maître-mot, qui donne

La maîtrise de l'écrit

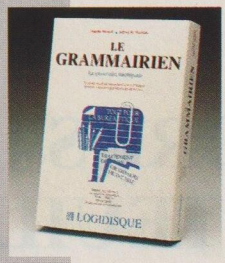


HUGO PLUS V5

Correcteur orthographique et grammatical pour le français

Hugo Plus détecte automatiquement la plupart de vos erreurs. Il en indique la nature et suggère les possibilités de correction que vous pouvez sélectionner d'une touche ou d'un clic de la souris.

990 F HT (1174,14 F TTC). Pour PC

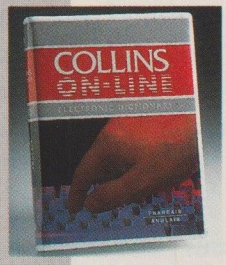


LE GRAMMAIRIEN

Grammaire en ligne électronique pour le français

Le Grammairien permet de résoudre de manière interactive les problèmes complexes du français, notamment quand l'orthographe dépend du sens. Il s'utilise à l'intérieur du traitement de textes.

1900 F HT (2253,40 F TTC). Pour PC

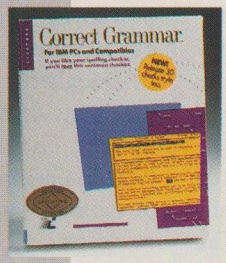


COLLINS ON-LINE V2

Dictionnaires de traduction (Français/Anglais, Français/Allemand, Français/Espagnol)

Collins On-Line vous offre l'accès, depuis votre logiciel, à toute la richesse de traduction des dictionnaires Collins. Vous pouvez également enrichir ces dictionnaires avec votre vocabulaire personnel.

990 F HT (1174,14 F TTC). Pour PC

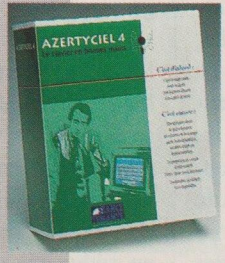


CORRECT GRAMMAR

Correcteur pour l'anglais

Correct Grammar vérifie les quatre aspects suivants de vos textes en anglais : orthographe, grammaire, style et règles typographiques. Il propose la correction des fautes pour l'insérer automatiquement dans le document.

990 F HT (1174,14 F TTC). Pour PC et Macintosh



AZERTYCIEL V4

Enseignement de frappe au clavier

Azertyciel permet de maîtriser le clavier alphabétique et le pavé numérique. Il vous guide depuis l'acquisition de réflexe de frappe jusqu'à la mise en œuvre dans un traitement de textes ou un tableur.

1900 F (2253,40 F TTC). Pour PC

SOFTISSIMO

129, bd Sébastopol
75002 PARIS

Tél. : (33 1) 42 33 77 10
Fax : (33 1) 42 36 62 63

à l'utilisateur le plaisir de savoir les progrès qu'il fait et voit se dissiper la lassitude d'un travail sans "feedback". Une sorte de dialogue s'instaure ainsi entre l'apprenant et la machine, par le biais de questions (environ 400)/réponses (environ 1 000) se rapportant à des situations réelles de la vie pratique. La convivialité s'en trouve accrue, et l'on peut s'attendre à ce que de tels systèmes équipent à l'avenir un certain nombre de laboratoires de langues.

Alors que l'on pourrait craindre le contraire, ces deux exemples de réalisations ne nécessitent que peu de ressources matérielles. De bons vieux PC/XT peuvent, selon les concepteurs, tout à fait convenir. Les derniers développements en Intelligence Artificielle ont, eux, plus souvent recours à des techniques avides de puissance. Mais l'essentiel est d'habituer dès maintenant l'utilisateur à ce que l'ordinateur se mêle de la communication entre êtres humains.

MICHÈLE DOUAY

VOUS PERMETTEZ ?

GEOWORKS : UN FAUTEUIL POUR DEUX

Windows 3.0 a fait lors de ces derniers mois une percée spectaculaire, nul n'en doute. Mais sur quel type d'ordinateur ? A tout le moins un 386SX, voire DX, équipé de 2 Mo de RAM, ou même 4 Mo, est nécessaire. Telle est l'opinion de qui manie un jour une application sous Windows 3.0. C'est aussi l'avis de Brian Dougherty, chairman de Geoworks Inc.

C'est principalement cette raison qui fait croire qu'Ensemble, l'environnement graphique fonctionnant sur DOS développé par sa firme, a toutes les chances d'être bien accueilli sur le marché.

Selon Brian Dougherty, toutes les machines, depuis le bon vieil PC/XT jusqu'au 386SX pauvre en mémoire en passant par les portables, sont une cible privilégiée pour Ensemble. D'après lui, le succès incontestable de Windows 3.0 ne fait que renforcer la demande de graphisme sur toutes les machines, dont une grande partie est frustrée.

En 1992, plus de 60% des compatibles PC ne fonctionneront pas sous Windows, chiffre sur lequel il semble que tout le monde soit à peu près d'accord. Aujourd'hui, Microsoft est toutefois plus sûre d'elle et annonce que dès 1993, même les machines d'entrée de gamme pourront accueillir son environnement vedette. B. Dougherty pense pour sa part pouvoir détenir 7% du marché en 1992, obtenus principalement auprès des possesseurs d'ordinateurs modestes.

Petit et rapide

Les performances d'Ensemble et sa rapidité d'exécution sont la clé de voûte de cette percée. Ensemble présente des qualités esthétiques généralement reconnues, tout en séduisant par son faible encombrement sur le disque, et par la vitesse à laquelle peuvent être déplacées les fenêtres, un texte déformé ou agrandi. Geoworks s'est donné les moyens de réussir sur ce terrain. L'affichage, par exemple, ne fait pas appel à Display PostScript, comme sur les machines NeXT, mais à une technologie propre, non PostScript, qui possède cependant toutes les fonctionnalités du langage de description de page le plus répandu. A l'origine, les sources de ce module d'affichage ont été rachetés auprès de Digital Type Face, puis elles ont été totalement réécrites avec un assembleur maison, qui est le véritable responsable de la rapidité et de la compacité de l'ensemble.

Cet assembleur, écrit pour l'occasion, offre aux développeurs des fonctionnalités de langage de haut niveau, et plus particulièrement des caractéristiques orientées objet. L'avantage immédiat est de structurer très facilement le code et de le maintenir également sans problème. Les temps de développement en sont naturellement considérablement réduits, selon B.Dougherty. Cet assembleur contient uniquement des instructions de type 8088/8086, de sorte que le code produit puisse être exécuté sur tous les compatibles. Mais rien qu'eux.

L'affichage fait appel à ce Display PostScript-like. Il en va de même pour les impressions qui, toujours d'après B. Dougherty, seront de qualité sur une banale imprimante matricielle 9 aiguilles. S'il a parfois été reproché à Ensemble de ne pas pouvoir communiquer avec des périphériques PostScript, la raison en est simple. Geoworks, pour des raisons de temps, aurait privilégié au départ les imprimantes HP, plus répandues aux Etats-Unis. Mais la version 2.0 d'Ensemble incluera cette fois un driver PostScript.

Toutefois, il faut espérer pour ce nouvel environnement que les applications professionnelles verront le jour sans attendre la nouvelle version, prévue courant 92. B.Dougherty pense qu'un certain nombre d'entre elles seront prêtes avant la fin de l'année. Leur arrivée en Europe interviendra au début de

AMIDIAG

Quoi de neuf Docteur ? AMIDIAG est un utilitaire de diagnostic du système : Ram, Disque Dur, Lecteur, Carte vidéo, Clavier et ports1/0. Puissance, facilité et prix bas sont ses points forts. Il supporte le 286/386/486. Prolongez la vie de votre matériel avec AMIDIAG

PRIX .....1000 F ttc

INFO SELECT

Voilà le moyen efficace pour arranger vos notes, vos idées, vos listes, vos plans, vos projets et vos informations.
Plus de 64 000 informations sont à votre disposition.
Editez votre courrier avec le traitement de texte "3-D", planifiez un projet ou un évènement.
Simple à utiliser et à apprendre. Avec INFO SELECT vous prendrez la bonne décision au bon moment.

PRIX .....990 F ttc

SIENERSOFT

GAGNEZ
A NOUS CONNAITRE

ON SE MET EN QUATRE POUR VOTRE PC !

OCELOT SQL

Un moteur SQL indispensable aux développeurs sous C, Pascal, Basic et cobol. Compatible DB2, et intégrité référencielle.
Ses points forts : une occupation minimale du disque dur (32 k), une installation simplifiée, une disquette pour le programme, et un prix mini.

PRIX .....2250 F V. F / 1895 F ttc V. US

SPINRITE II

Votre disque dur ne va pas en croire ses pistes. SPINRITE 2 analyse les surfaces de votre disque dur et remplace ses mauvais secteurs. Un système de protection facile et efficace. Le formatage sans destruction des données

PRIX .....1000 F ttc

7, Avenue Audra
92700 COLOMBES
Tél. 47 81 10 11
FAX : 42 42 37 10

ZIG-ZAG • 47 69 93 89

Service lecteurs n° 102 (dernière page)

M&A associates

EN COMMUNICATION & RESEAUX, IL Y A PLUS CHER, MAIS C'EST MOINS BIEN...

COMMUNICATION

Fax - Modem - Logiciels.

LIGHTFAX 9624U

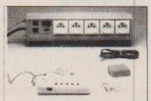
Fax-Modem pour Mac/PC
9600 G3, 2400, V23, Réseau

MICRO MODEM 2423

Le Modem de poche autonome.
2400, 1200, 1200/75, 300 Bds.
Compatible Hayes 100%- MINITEL

MESSAGE MOVER

Fait communiquer le Portfolio avec le Mac.



RING-ON

Allumer à distance votre PC ou Macintosh.
L'éveilleur-onduleur.

RESEAUX

Les solutions performantes et fiables à partir de 500 F par poste.

NETWORKING

EASYSHARE
Réseau pour tous

CHAINLINK
Modulaire et évolutif

Partagez tout ou presque, simplement ...
Programmes - Fichiers - Imprimantes - Disques durs ...

EASYNETWORK

La solution professionnelle
Compatible :
ArcNet, Ethernet, LapNet.
Livré complet : carte + câbles + logiciel.

FAX MACHINES

PC intelligents avec Fax - Modem et Minitel.

AT 286-FX

Une Gamme complète de PC AT 286, 386 et 486 avec cartes Fax Modem intégrées aux prix d'un AT normal.

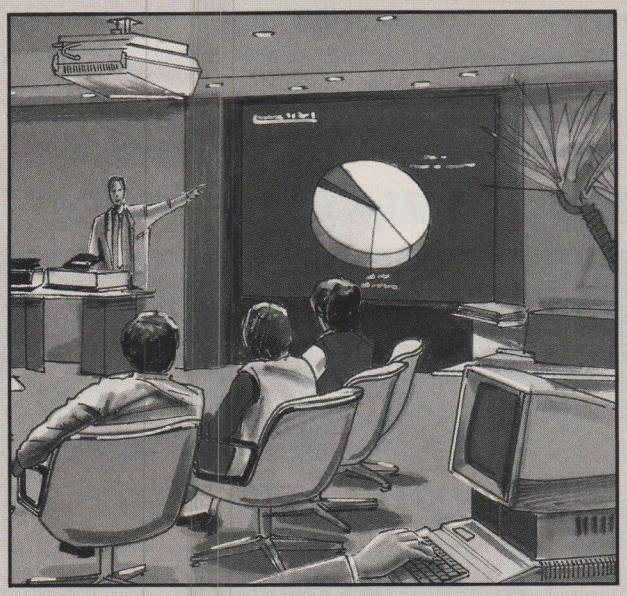
LIGHTSCAN 400P

SCANNER DANS TOUTES LES POSITIONS :
Comme vous le voulez, quand vous le décidez.
PLEINE PAGE (A4) FIXE ou MANUEL
Compatible Mac et PC
64 Niv de Gris - résolutions de 100 à 400 dpi.

Service lecteurs n° 18 (dernière page)

M&A associates - 44, rue René Boulanger 75010 Paris — Tél. : 42.40.99.44 - Fax : 42.40.32.30

DONNER DU PUNCH A VOS PRÉSENTATIONS



Agrandissez l'image de votre ordinateur. Pour vos séminaires, démonstrations, conseils d'administration, expositions, quelle que soit l'importance de votre public, TV2i vous propose la solution clé en mains la mieux adaptée à votre projet. Des moniteurs informatiques et vidéo de grande dimension aux projecteurs informatiques et vidéo les plus sophistiqués.

PROJECTEURS INFORMATIQUES ET VIDÉO

• **BARCO DATA 800 :** 825 lumens. Recherche automatique de fréquence de **15 à 58 KHz.** Réglage numérique. Commande à distance infrarouge. Dimension d'écran de 1,20 M à 6 M de base. Vidéo PAL-SECAM-NTSC 3,58/4,43 et S/VHS. Possibilité de connecter jusqu'à 90 sources informatiques et vidéo différentes. Pilotage par ordinateur.

• **BARCOGRAPHICS 800 :** 825 lumens. Recherche automatique de fréquence de **15 à 92 KHz.** Permet de visualiser les stations graphiques de très haute résolution. Autres caractéristiques identiques à celles du DATA 800.

Ces deux modèles de projecteurs existent en version RETRO dans un meuble sur roulettes avec écran intégré de 1,70 M de diagonale. ces deux versions vous permettent de travailler en lumière ambiante. L'idéal pour les expositions.

GRANDS ÉCRANS GRAPHIQUES INFORMATIQUES ET VIDÉO.

• **BARCO MULTIDATA OCM 2846 :** 28"/70 cm de diagonale. Ecran plat, verre teinté. Recherche automatique de fréquence de 15 à 36 KHz. Vidéo PAL-SECAM-NTSC 3,58/4,43 et S/VHS. Son intégré.

• **BARCO MULTIDATA OCM 3346 :** 33"/84 cm de diagonale d'écran. Caractéristiques identiques à celles de l'OCM 2846.

ECRAN POSTE DE TRAVAIL

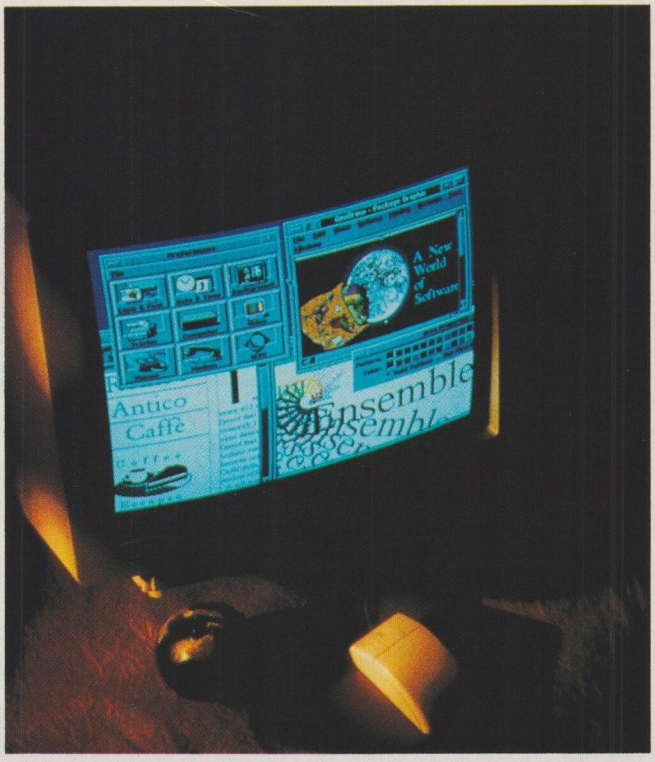
• **Le CALIBRATOR :** la référence dans la colorimétrie. Premier écran infographique de haute résolution à commande numérique. Piloté par microprocesseur. Conçu pour des applications où la précision des couleurs est primordiale.

Tous ces matériels vous sont proposés à la vente et à la location avec installation et maintenance.
Envoi de documentation sur simple demande.
Démonstration dans notre show-room sur rendez-vous.

TV2i
Top Video Industrie & Informatique

16, QUAI DE LA MARNE - 75019 PARIS
TÉL. (1).42.41.22.23 - FAX : (1).42.41.40.50
DISTRIBUTEUR AGRÉÉ BARCO

BBA Paris



Geoworks : l'opportunisme graphique à l'heure du fenêtrage.

l'année suivante. Des applications majeures sont attendues : traitement de texte, tableur, PAO, etc. Ces logiciels utiliseront toute la puissance d'Ensemble et seront extrêmement compacts.

En effet, ils sont tous développés grâce à l'assembleur orienté objet de Geoworks. Celui-ci fait éventuellement partie du kit de développement logiciel fourni par la firme, contre une somme modique nous assure-t-on. C'est, il est vrai, le seul moyen pour encourager la production d'applications, sans lesquelles Ensemble risquerait d'être mort-né.

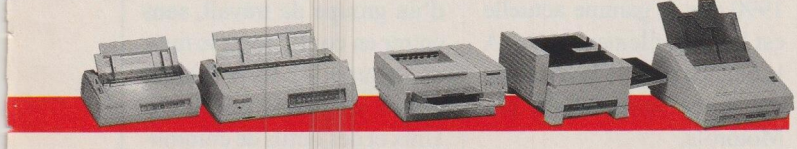
Ce qui au vu de ses autres caractéristiques, dont le multitâche préemptif (auquel se ralliera Windows dans ses prochaines versions), serait dommage. Pourvu que la fourniture sur des machines à l'image encore peu professionnelle ne le condamne pas comme Gem en son temps.

R.V.

HAUSSE DES MÉMOIRES

Selon certains analystes, le prix des mémoires dynamiques japonaises devrait subir une hausse de 10% à 15% dans le courant de l'année. Par contrecoup, il faut probablement s'attendre, pour quelques constructeurs européens, à une répercussion au niveau de leur production. Cependant, le responsable des compatibles PC chez le japonais Kyocera, indique que le phénomène ne pourra être observé avant plusieurs mois.

24 aiguilles ou PostScript®, nos petites dernières sont géniales. Que voulez-vous, c'est de famille.



Oui, les imprimantes NEC ont l'esprit de famille, celui d'être toujours plus brillantes les unes que les autres. Une famille aujourd'hui suffisamment nombreuse, pour couvrir la totalité des besoins d'impression. Prêtes à travailler avec toutes les marques de micro, ce sont toutes des cracks dans leurs catégories. Les imprimantes matricielles, des P20 et P30 à la P90, sans oublier les P60 et P70, sont des 24 aiguilles, pour ne donner que le meilleur d'elles-mêmes. Les imprimantes page, la S60P et la SW2 290, ont adopté le langage PostScript, pour tout reproduire à la perfection, les graphismes les plus petits comme les plus sophistiqués. Leur seule limite est celle de votre imagination. Et enfin, l'imprimante couleur PostScript COLORMATE PS à transfert thermique, donnera les plus belles couleurs à vos réalisations. Oui, avec NEC, leader mondial de l'informatique et des télécommunications, vous avez vraiment l'avenir devant vous.

Pour tous renseignements, contacter : NEC France S.A. 56, rue des Hautes Pâtures - 92024 NANTERRE Cedex.
Tél. (1) 46 49 46 49.

NEC, L'ESPRIT D'OUVERTURE

NEC

Service lecteurs nº 20 (dernière page)

ARRÊT SUR IMAGE

NEXT STATION : LA TÊTE DE LIGNE

La très récente installation à Paris de NeXT Computer France, filiale de la firme de Steve Jobs, correspond à l'entrée en production des nouveaux modèles de la gamme. Il était donc temps de faire un point et de tracer quelques perspectives. La NeXT Machine est-elle le Macintosh nouveau, et à ce titre, a-t-elle de réelles chances de trouver sa place sur le marché ?

Conscient que la France est le pays d'Europe où le concept du Macintosh a eu le plus d'impact depuis sa naissance, NeXT Computer a enfin créé sa filiale à la fin de l'année dernière. Steve Jobs, co-créateur du Macintosh, n'a pas oublié cette importance de la France. Le tout nouveau P-Dg de NeXT Computer France, Jean-Jacques Maucuer, est pour sa part directement issu du sérail, puisqu'il occupait les fonctions de directeur financier de la filiale française d'Apple. NeXT France devrait compter une douzaine de personnes aujourd'hui. Tous les efforts sont d'ores et déjà concentrés sur la vente. J.J Maucuer aime à rappeler le chemin parcouru depuis le démarrage du projet NeXT, en 1985.

Le Cube, dont la version actuelle est détaillée un peu plus loin, est présenté en 1988. Le processeur 68030 de Motorola constitue alors le coeur, le stockage est tout-optique (c'est à ce moment que l'on parle de machines pour étudiants), et le système d'exploitation en est à sa version 0.8, autrement dit une bêta. En septembre 1989, la version 1.0 du système fait son apparition. Enfin, c'est seulement en septembre 1990 que la gamme actuelle est industriellement prête. A la nuance près de la livraison du processeur 68040 par Motorola.

NeXT représente un certain défi industriel, dont on mesure un peu la taille lorsque l'on sait que Canon, par exemple, a investi 100 millions de dollars. Une seule usine, située à Fremont, est chargée de la production pour le monde entier. Ultra-moderne, le travail y est très automatisé, et piloté en partie par des outils NeXT.

Dans 2 ou 3 ans, une nouvelle usine verra le jour en Europe. J.J Maucuer espère fortement que la France sera choisie pour son implantation. Il semble d'ailleurs que certaines options soient déjà arrêtées. A ses yeux en tout cas, le pari industriel a de grandes chances d'être gagné. La modestie est de mise, cependant, puisqu'aucun objectif de vente n'est véritablement fixé. Les premiers mois parleront d'eux-mêmes. Il faut dire que la gamme présente certains atouts, dont le dernier n'est pas le prix. Leur compétitivité s'explique, selon le P-Dg de NeXT France, par l'importance de la valeur ajoutée à la conception des machines. Les composants auraient donc une part très réduite dans la valeur intrinsèque des ordinateurs de la firme. Il est naturellement plus facile de tirer les prix dans ces conditions.

Les machines NeXT sont des ordinateurs interpersonnels, selon la définition en vigueur dans la société. Ils peuvent être utilisés aussi bien seuls qu'à l'intérieur d'un groupe de travail, sans entrer en conflit avec le reste de l'entreprise. Ils possèdent toutes les cartes pour cela, Unix et des outils de communication très intuitifs, selon J.J Maucuer.

Le modèle d'entrée de gamme, la NeXT Station, est équipé en standard d'une carte Ethernet et de son interface. En partie grâce à son processeur Motorola 68040, cadencé à 25 MHz, elle offre

SERVEUR MINITEL
IBM PC – Sté MUST – ATARI
Logiciels pour créer un serveur minitel
Sur RTC ou TRANSPAC de 1 à 128 accès

Pour compatible PC/MSDOS :
2 voies RTC = 3365 Fr ht
4 voies RTC = 6089 Fr ht
128 voies TRANSPAC = 16500 Fr ht
ECRAN VIDEOTEX = 3365 Fr ht
COMPOSEUR DYNAMIQUE VIDEOTEX PRO

Pour ATARI 1040 25 PRG – 2 990 Fr ttc
Serveur MUST monovoie + kit videotex
2 voies = 5200 Fr ht + 1600 F ht par voie supplémentaire

Hébergement de services
en 3614 ou 3815

Et l'indispensable outil pour votre société :
Logiciel de prospection et suivi commercial
Fichiers clients, traitement de texte, devis,
agenda, relances, catalogues, produits, mailing,
outil de communication... SIMPLE ET PUISSANT

Documentation...
sur notre serveur minitel : 3615 IZEE
ou : tél. (16) 33.53.13.66. Fax (16) 33.04.50.30.

une puissance de 15 MIPS et 2 Mflops, selon le constructeur. En standard toujours, la carte mère intègre un processeur de signal numérique (DSP) pour des entrées-sorties de haut niveau. Côté mémoire de masse, on trouve un lecteur de disquette au format 3,5 pouces de 2,88 Mo de capacité, et un disque dur de 105 Mo. L'affichage a lieu sur un écran de 17 pouces offrant une résolution de 1120 x 832 points, et 4 niveaux de gris. Enfin, toutes les machines NeXT utilisent Display PostScript aussi bien en affichage qu'en impression.

La NeXT Station Color présente les mêmes caractéristiques, à quelques détails près. Les plus représentatifs concernent bien entendu l'affichage. La diagonale n'est cette fois-ci que de 16 pouces. Mais grâce à une RAM vidéo de 1,5 Mo, 4 096 couleurs peuvent être affichées simultanément, et qui plus est selon Color PostScript.

La NeXTcube est prédisposée à servir de serveur pour un réseau, par ses capacités d'extension. Car, si les autres modèles ne le permettent pas en raison de leur taille compacte, la NeXTcube autorise l'adjonction de trois cartes. L'imprimante Laser n'est dotée d'aucun processeur, puisque tous les calculs sont réalisés sur l'unité centrale (en raison de la présence de Display PostScript). Sa résolution est de 400 dpi.

Enfin, NeXTdimension est une carte vidéo true-color 32 bits, dotée de possibilités de capture et d'affichage vidéo grâce à son processeur graphique RISC 64 bits (un i860 cadencé à 33 MHz) et son coprocesseur de compression de données (norme JPEG).

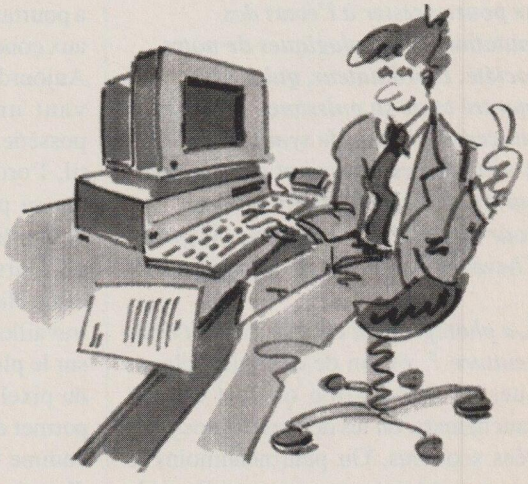
La gamme NeXT s'étend selon une fourchette de prix extrêmement compétitive : 32 000 F HT pour la NeXT Station avec 8 Mo de RAM, 51 000 F HT pour la NeXT Station Color avec 12 Mo de RAM, et pour la NeXTcube. L'imprimante laser s'obtient contre 12 000 F HT, et la carte vidéo NeXTdimension contre 25 000 F HT.

Reste le problème, pour s'imposer en entreprise, des applications disponibles au catalogue. C'est effectivement une préoccupation majeure des dirigeants de NeXT. Un responsable des relations avec les développeurs devrait très bientôt rejoindre les rangs de la filiale française. Cependant, de grands noms de l'industrie du logiciel proposent déjà leurs produits ou sont en passe de le faire très prochainement.

L'Interface Builder est à cet égard un atout de plus. Réalisé par Jean-Marie Hulot, cet outil de développement (livré en standard sur toute machine NeXT, comme le compilateur Objective C et sa documentation In line) réduit les temps de conception de l'interface homme-machine. Ainsi, l'on cite volontiers chez NeXT le cas de WordPerfect, qui avait prévu 18 mois pour le portage de son traitement de texte et qui n'en a mis que la moitié. On comprend mieux, dans ces conditions, l'optimisme ambiant, fût-il mesuré. **R.V.**

ARP informatique

Choisissez la bonne touche !



ARP INFORMATIQUE, spécialiste de la formation, vous propose, dans une ambiance conviviale, des stages sur tous les logiciels pour **PC et Compatibles.**

Maîtrisez pleinement :

MS-DOS
WORD 5
EXCEL
LOTUS 1,2,3
WINDOWS
DBASE
FRAMEWORK
PAGEMAKER

sur du matériel IBM, écran couleur et souris.

ACCUEIL FORMATION
45.22.17.80
57, Boulevard Malesherbes
75008 PARIS

L'INFORMATIQUE CONSTRUCTIVE

Tous les matériels et logiciels mentionnés font l'objet de marques déposées.

Service lecteurs nº 21 (dernière page)

L'ORDINATEUR, NOUVEAU PINCEAU DU PEINTRE

PAR HENRY LEMBERG

Pas plus hier qu'aujourd'hui, l'art ne pourra rester à l'écart des mutations technologiques de notre société. L'ordinateur, qui a déjà montré toute sa puissance en ce qui concerne l'image de synthèse, n'a été que relativement mis à profit par de véritables artistes peintres pour aider à leurs créations. Miguel Chevalier fait partie du happy few.

La photographie est-elle la mort de la peinture ? est un de ces sujets classiques de dissertation qui ont fait les cauchemars, ou les délices, de nos journées scolaires. On peut néanmoins le transposer à notre époque actuelle, en le modifiant en un " *l'ordinateur annonce-t-il la fin du réel ?*". En le considérant comme outil de simulation, la réponse est on ne peut plus affirmative; les images de synthèse utilisées chaque jour à la télévision ont renvoyé la photo, le film même, au rang de technique de seconde zone. Dans la seconde moitié du XIXème siècle, on a pu penser qu'il en était de même pour la peinture, qui s'est vue dégagée du souci de représentation par l'apparition des premières photographies.

Eloignée des contraintes du réel, elle a pourtant su rebondir pour se consacrer aux concepts, jusqu'à devenir abstraite. Aujourd'hui, la peinture se trouve devant un nouveau challenge : elle possède, à ses côtés, un merveilleux outil, l'ordinateur. Merveilleux d'abord par sa puissance qui permet l'accès à des milliers de formes et des millions de couleurs, à partir d'un simple PC ou d'un Mac. Ensuite par la possibilité de travailler tant sur l'image globale que sur le plus infime des détails, au niveau du pixel. C'est également un outil qui permet de mixer différentes techniques comme la photo ou la vidéo au moyen d'un simple scanner. Enfin, c'est l'outil par excellence du stockage, des banques de données d'images, du vidéodisque. Même les problèmes de reproduction, le passage obligatoire par une imprimante qui ne pourra que trahir l'oeuvre, se trouvent ainsi résolus. Quand il aborde la micro, l'artiste est aujourd'hui dégagé des contraintes techniques de la manipulation : pas de programmation, un logiciel avec souris et icones lui suffit pour s'exprimer. Il peut donc consacrer ses capacités à la création, à la naissance d'une nouvelle forme de peinture où le travail direct avec la matière (les pinceaux, la toile, les tubes de couleur...) est totalement absent.

L'oeuvre de Miguel Chevalier est l'aboutissement de cette démarche. Pour lui qui compare l'ordinateur à un bulldozer et le pinceau à une pelle et une pioche, son Mac est un moyen à part entière d'expression qui lui permet de se dégager des contraintes matérielles techniques pour se consacrer à élaborer et générer des concepts. Bien qu'engendrée par des moyens artificiels, son oeuvre est l'héritière des travaux de grands maîtres du début du siècle. Certaines toiles rappellent le pointillisme de Seurat, ou le jeu des couleurs des tableaux sur la cathédrale de Chartres de Monet, mais ici, grâce à l'utilisation de chacun des pixels d'une image scannérisée. Poursuivant l'idée du tableau blanc sur blanc de Malévitch, il utilise l'image d'un sol couvert de neige pour la décomposer, la désintégrer, la segmenter jusqu'à la binairiser pour obtenir un réseau de trames, qui pourrait très bien représenter une ville comme New York vue d'avion. Il arrive ainsi à ce qu'il dénomme une empreinte, un "hiéroglyphe binaire", une nouvelle écriture primitive et moderne.

Il recomposera ensuite une nouvelle image, en utilisant la thématique des couleurs bleue, verte et rouge, presque les couleurs primaires, et la trame des pixels, jusqu'à obtenir une image tellement différente qu'elle n'est même pas opposée à celle de départ. Il reproduit enfin, grâce à de puissantes imprimantes son tableau sur des supports eux-mêmes de synthèse comme l'aggloméré ou le vynil. Miguel Chevalier va jusqu'à représenter la mémoire de l'ordinateur avec des pixels juxtaposés ou des séries de 0 et 1 gravés sur du plexi. Une nouvelle fois, des hiéroglyphes modernes qui ne demandent qu'à être déchiffrés. La seule chose qu'il ne reproduit pas reste la volatilité de cette mémoire; au contraire, il tente de la pérenniser. Les supports, tableaux, vidéos et bientôt vidéodisques demeurent présents pour témoigner du passage de la peinture au numérique.

Miguel Chevalier "Le Baroque et le Classique" 1987. Bois, formica, sérigraphie. 85 x 85 cm.

MIGUEL CHEVALIER EXPOSE EN PERMANENCE À LA GALERIE JADE À COLMAR, ET EXPOSERA LE 6 MAI AU MUSÉE DES BEAUX ARTS DE NANTES ET LE 19 JUIN AU CHÂTEAU PICHON LONGUEVILLE, EN RÉGION BORDELAISE.

Tournez la page et entrez dans le monde Windows.

Depuis son introduction en 1985, Microsoft Windows est devenu l'environnement graphique d'exploitation standard pour IBM PC, PS/2 et compatibles.

L'inégalable richesse de l'environnement graphique de Microsoft Windows 3.0 a permis de développer de nombreuses applications professionnelles qui ont en commun la facilité d'apprentissage et d'utilisation.

Quel que soit votre secteur d'activités, il existe aujourd'hui une application adaptée à vos besoins.

Tournez vite la page pour la découvrir.

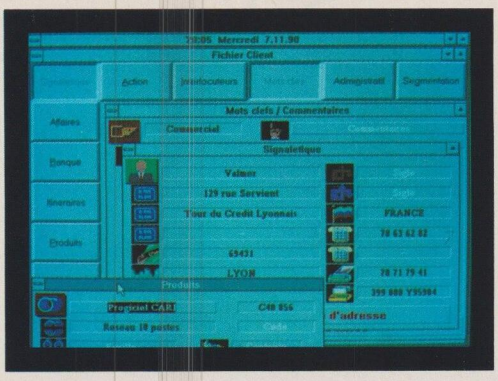
Microsoft®

Nous civilisons la micro-informatique.

Service lecteurs n° 22 (dernière page)

IBM est une marque déposée de International Business Machines.

357 : une force d'attaque pour conquérir tous les marchés.



Augmentez votre impact commercial et prenez une longueur d'avance sur vos concurrents.

Valmer propose 357, le logiciel de gestion d'activité commerciale simple, efficace et innovant.

357 de Valmer :

- Cible vos actions commerciales
- Optimise votre temps
- Suit vos affaires
- Analyse et fait des prévisions sur vos ventes.

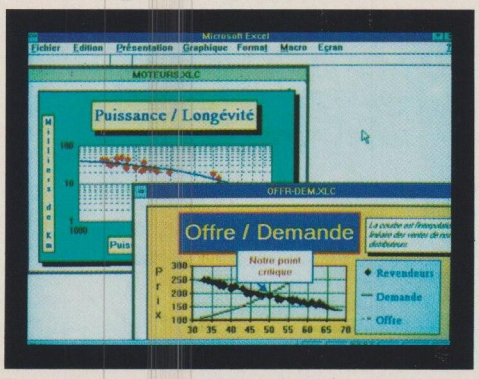
Ergonomique et performant, 357 de Valmer évolue en interface graphique sous Microsoft Windows 3.0 ou Présentation Manager avec une base de données relationnelle SQL.

Valmer prépare vos réussites de demain.

de VALMER

Valmer - Tour du Crédit Lyonnais - 129, rue Servient 69431 LYON Cedex 03. Tél. (16) 78.63.62.82.

Microsoft Excel pour Windows : exploitez à 100 % le potentiel d'Excel.



Une nouvelle puissance pour traiter plus de données.

Libéré des contraintes de mémoire, Microsoft Excel sous Windows 3.0 donne le meilleur de lui-même. Avec l'interface graphique, les opérations les plus complexes deviennent soudain évidentes. Pointez 2 cellules issues de feuilles différentes avec la souris et vous venez de les relier. Insérez des titres, des légendes, des flèches, ajoutez de la couleur ou des ombres, Excel s'exécute instantanément, dans un environnement à l'ergonomie renouvelée.

Et côté puissance, Excel vous propose ce qui se fait de mieux : 4 millions de cellules, 131 fonctions de calcul, langage évolué de programmation... le tout sous la maîtrise de Windows 3.0.

Microsoft

Nous civilisons la micro-informatique.

PC-Intégration : l'émulation 5250 locale pour Microsoft Windows 3.0.

Accédez à votre système 3X ou AS400 d'un **simple click !**

Ce package carte et logiciel vous permet **7 sessions écran** ou imprimante. Il est en version française intégrale.

Pour l'essayer, rien de plus simple, composez le **(16) 1.48.57.48.49** poste 55.

Exycon

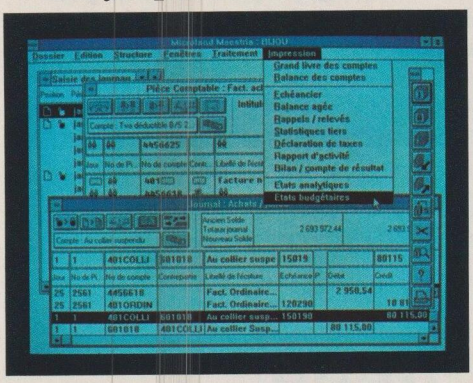
COMMUNICATIONS IS OUR BUSINESS

Exycon France - 51/57, rue Jules Ferry 93170 BAGNOLET. Tél. (16) 1.48.57.48.49.

MICROSOFT® WINDOWS™ MICROSOFT® WINDOWS™

ROUX SEGUELA CAYZAC & GOUDARD

Microland Maestria : comptabilité générale, analytique et budgétaire.

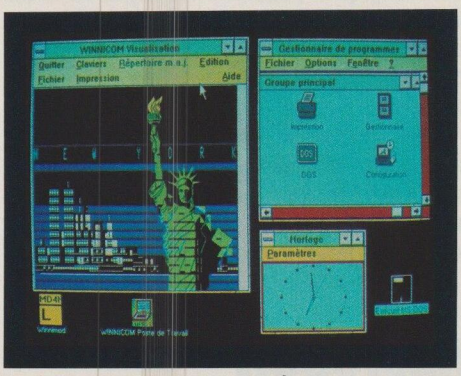


En mono-utilisation ou en réseau jusqu'à 5 postes, Microland Maestria s'adresse aux PME-PMI comme aux cabinets comptables. Il offre un contrôle budgétaire précis, l'affectation des charges et des produits dans 10 plans analytiques parallèles, l'automatisation de la saisie par une modélisation des pièces comptables et un contrôle permanent, l'analyse des comptes de tiers (vulnérabilité et performance), le suivi de trésorerie et une très vaste panoplie d'impressions allant jusqu'au bilan et au compte de résultat. Grâce à un module puissant de liaison, il communique avec d'autres applications, en amont vers la gestion commerciale, la paie... et en aval vers des tableurs ou bases de données grâce aux formats Sylk et Texte.

MICROLAND
Logiciels de gestion

Microland - 1, rue Thomas Edison - Technopole Metz 2000 - B.P. 5231 - 57076 METZ cedex 3. Tél. (16) 87.39.39.00

Winnicom : "la communication de... l'Extrême."



Extrêmement... puissant : sous Microsoft Windows 3.0, fonctions Minitel (DRCS, 80 colonnes) gestion téléphone, agenda, bloc-notes, transfert de fichiers, répondeur-enregistreur Minitel.

Extrêmement... intégré : Winnicom est livré avec le modem externe le plus léger du marché, le Light modem de COM1 (58 grammes).

Extrêmement... portable : Winnicom 3 fonctionne avec la plupart des modems du marché : Kortex, LCE, PNB, COM1, Cirel Systèmes, SAT...

Extrêmement... ergonomique ! c'est Winnicom !!!

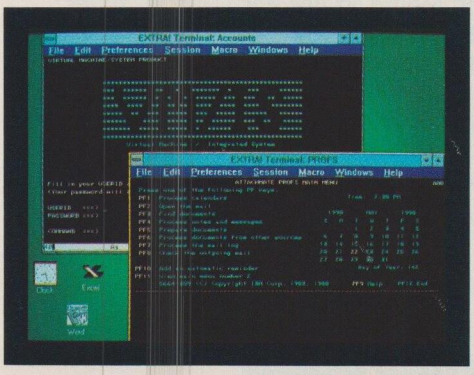
Au prix ***Extrêmement... léger...*** Plus léger serait déloyal !!!

INFO DIFFUSION

Info Diffusion - Parc d'Activités de la Madeleine - 6/8, rue de la Grande Lande 33170 BORDEAUX-GRADIGNAN. Tél. (16) 56.75.54.75.

Service lecteurs n° 23 (dernière page)

EXTRA ! for Windows : quand les fenêtres s'ouvrent sur le monde 3270.



Si vous avez besoin de connecter vos micro-ordinateurs à un site central IBM, essayez au plus vite le dernier émulateur d'Attachmate : EXTRA ! for Windows. Ce produit est une réelle application Windows 3.0, qui allie la légendaire puissance d'EXTRA ! et la convivialité de Microsoft Windows 3.0.

La connexion au site central se fait par un simple "click" de la souris et vous permet de dérouler jusqu'à 26 sessions, chacune dans sa fenêtre. EXTRA ! for Windows supporte les protocoles COAX, LAN et DLC.

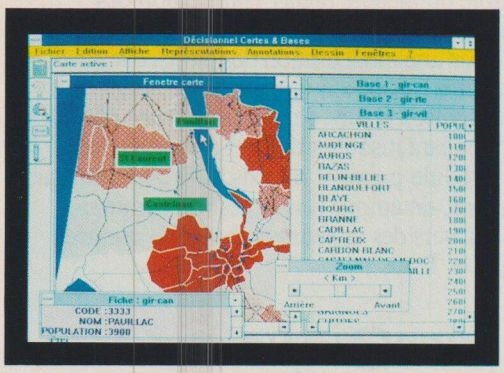
Mais EXTRA ! for Windows ne s'arrête pas aux fonctionnalités classiques de Microsoft Windows 3.0... Alors, pour découvrir EXTRA ! for Windows appelez-nous vite au N° vert 05-04-10-30.

Attachmate

Attachmate - Quaternaire Informatique - 56, rue de Billancourt 92100 BOULOGNE. Tél. (16) 1.46.04.10.10.

MICROSOFT® WINDOWS™ MICROSOFT® WINDOWS™

DÉCISIONNEL CARTES & BASES : des cartes pour analyser efficacement vos chiffres.



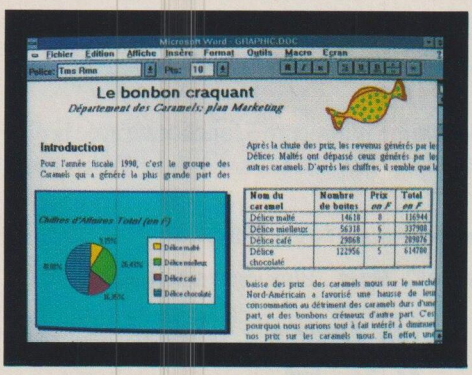
Ce système d'information géographique a été conçu pour comparer, par exemple, la densité de la population (visualisée en couleurs dégradées) avec des résultats de vente (visualisés en symboles proportionnels), par rapport à une distribution (localisée par des petits logos) sur des cartes administratives, routières, urbaines, etc., textes et dessins pour commenter librement.

- Import/Export (XLS, DEF, WKS, texte).
- Export images (TIFF, PCX, DRW, MTF, BMP).
- 750 cartes disponibles (IGN, Monde).

A.D.D.E.

A.D.D.E. - 17, rue Louise Michel - B.P. 29 - 92301 LEVALLOIS-PERRET. Tél. (16) 1.47.58.78.41.

Microsoft Word pour Windows : composez, modifiez, modélisez. Le traitement de texte est à vos ordres !



La puissance de Word et la convivialité de Windows.

Avec Microsoft Word pour Windows vous allez découvrir ce que signifie réellement "conjuguer puissance et simplicité." Word pour Windows c'est la simplicité de l'environnement graphique au service de l'exceptionnelle capacité de travail de Word, le plus puissant des traitements de texte sous Windows. Résultat : vous êtes maître de vos idées !

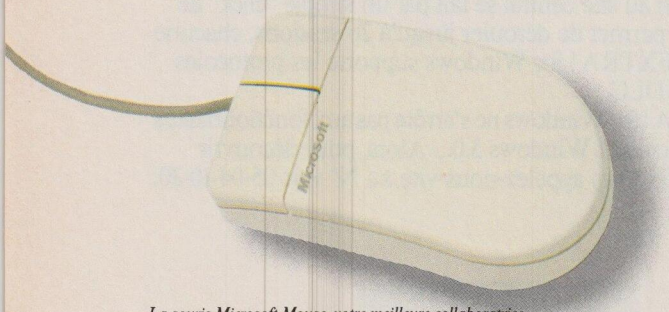
Regardez : l'écran affiche exactement ce que vous allez éditer, textes en colonnes, graphiques, taille des caractères...

Composez votre page : logo en haut, tableaux de chiffres, textes et graphiques en colonnes, Word se plie à vos exigences.

Modifiez : Microsoft Word pour Windows est à vos ordres !

Microsoft
Nous civilisons la micro-informatique.

La souris Microsoft : le complément indispensable à Windows 3.0.



La souris Microsoft Mouse, votre meilleure collaboratrice.

La souris Microsoft Mouse est une star. C'est "la" souris : la plus vendue dans le monde, elle vous garantit une compatibilité absolue avec toutes les applications, notamment sous Windows 3.0.

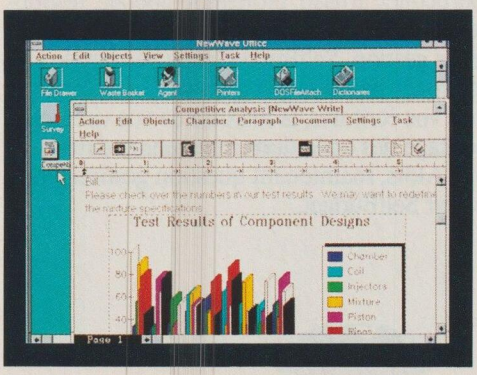
Avec une résolution de 400 ppi, elle vous assure un excellent contrôle des manipulations. Facile à installer, agréable à manipuler, elle se glisse dans le creux de votre main pour se faire oublier. Son secret : des années de recherche et une ergonomie brevetée. Essayez-la !

Microsoft
Nous civilisons la micro-informatique.

MICROSOFT® WINDOWS™ MICROSOFT® WINDOWS™

★ ROUX SEGUELA CAYZAC & GOUDARD

NewWave : l'informatique de demain dès aujourd'hui.



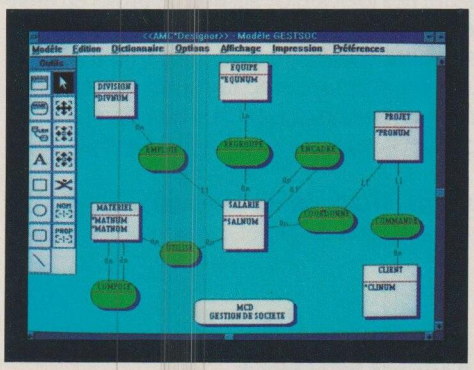
NewWave s'appuie sur l'architecture de Microsoft Windows 3.0 pour fournir un environnement orienté-objet qui considère les applications comme des blocs pouvant être indéfiniment assemblés de multiples façons. Son agent offre une automatisation sophistiquée, enregistrant les actions de l'utilisateur en coopération réelle avec les applications, en "comprenant" ce qui est en train de se dérouler.

Avec l'apparition de Microsoft Windows 3.0, NewWave n'en est que plus puissant.

HEWLETT PACKARD

Hewlett-Packard France - 2, avenue du Lac - Parc d'Activité du Bois Briard - 91040 EVRY Cedex. Tél. (16) 1.69.91.80.00.

AMC*Designor : concevoir est un jeu d'enfant.



Concevoir avec AMC*Designor, c'est profiter pleinement de la puissance de Microsoft Windows 3.0 pour construire simplement votre base de données, éditer une documentation et créer la base cible dans l'environnement de votre choix : Oracle, Informix, dBase IV, Paradox, SQL Server...

Concevoir avec AMC*Designor, c'est vous initier rapidement à la méthode MERISE grâce au caractère très convivial du produit et à un manuel de prise en main de qualité.

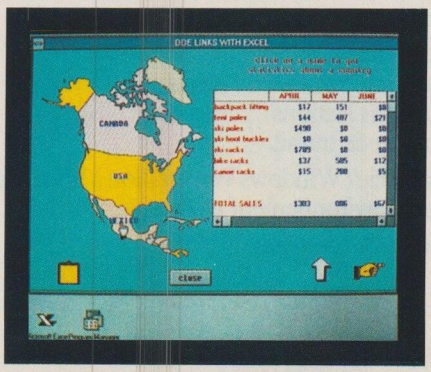
AMC*Designor est un produit développé par SDP. Pour plus d'informations, contactez-nous au (16) 1.45.06.63.40.

SDP

SDP - 8, allée de l'Ancien Pont 92150 SURESNES. Tél. : (16) 1.45.06.63.40.

Service lecteurs n° 24 (dernière page)

Object Script™ : Windows facile !



Programmeurs novices, vous personnaliserez votre environnement de travail **sans écrire une ligne de code.**

Développeurs expérimentés, un langage de **programmation intégré de type basic** vous permettra d'écrire les applications les plus complexes.

Object Script™ existe aussi en version interfacé ou langage C ; son extension ***Object View***™ permet d'accéder au serveur de **base de données** relationnelle en mode graphique.

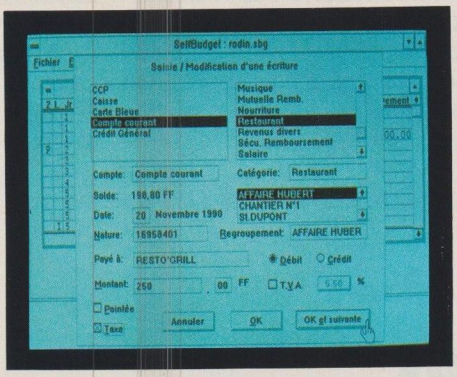
Pour en savoir plus, contactez IMM au (16) 1.45.06.31.31.

IMM

IMM - 9, rue Curie 92150 SURESNES. Tél. 45.06.31.31. Object Script™ et Object View™ sont des marques déposées par Matesys.

MICROSOFT® WINDOWS™ MICROSOFT® WINDOWS™

SelfBudget : votre logiciel de budget personnel et de gestion d'activités sur Microsoft Windows 3.0.

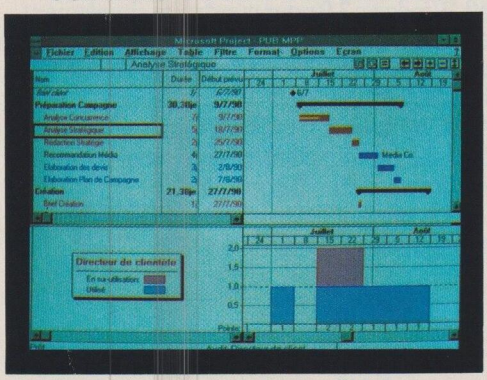


Que vous soyez particulier, artisan, profession libérale, responsable d'association, de comité d'entreprise, d'activités, SelfBudget répond à votre besoin de gestion..SelfBudget vous permet de réaliser la tenue de vos comptes bancaires, la gestion de vos cartes de crédit, le pointage de vos écritures, la maîtrise de vos virements automatiques et le stockage des opérations intervenant dans le calcul de vos impôts. Alors, maintenant question gestion, vous allez pouvoir compter sur SelfBudget.

MACSELL

Macsell - BP 24 - 93501 PANTIN Cedex. Tél. (16) 1.48.43.60.33.

Microsoft Project pour Windows : gérez vos projets comme vous l'entendez !



Enfin, la gestion de projet devient simple grâce à Windows.

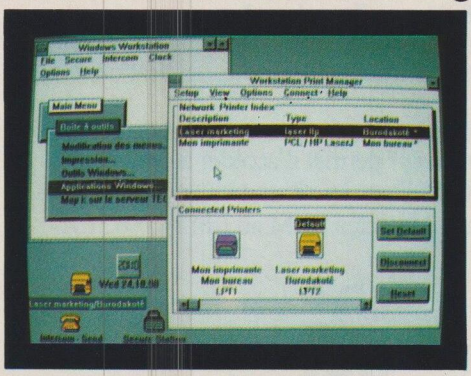
Finie la gestion de projet austère ! Microsoft Project pour Windows, le plus puissant des logiciels de gestion de projet en environnement graphique, se met à la portée de tous.

Maintenant, vous pouvez construire votre projet en moins d'une heure, manipuler les données avec la souris, définir votre environnement de travail en personnalisant vos menus, vos affichages ou vos rapports et gérer vos ressources à travers plusieurs projets.

Microsoft Project pour Windows est le premier logiciel qui donne envie de faire de la gestion de projet. Laissez-vous tenter !

Microsoft®
Nous civilisons la micro-informatique.

Windows Workstation : pour les stations de travail Windows 3.0 en réseau Novell ou LanManager.



La gestion des impressions avec Windows Workstation.

Windows Workstation, produit de l'année Lan Magazine, complète les fonctionnalités de Windows en réseau, pour l'utilisateur comme pour l'administrateur :

- Des menus stables d'accès aux applications
- Un contrôle simple des imprimantes du réseau
- Un outil de sécurisation des stations
- Une messagerie de groupe de travail.

Ainsi, lorsque vous associez Windows Workstation à Microsoft Windows 3.0, vous créez l'environnement réseau idéal.

Apsylog, *la Compétence Bureautique.*

APSYLOG

Apsylog - 8/12, rue Vauvilliers 75001 PARIS. Tél. (16) 1.40.26.22.32.

MICROSOFT® WINDOWS™ MICROSOFT® WINDOWS™

ROUX SEGUELA CAYZAC & GOUDARD

Image-In : un intégré graphique modulaire.

Image-In : la puissance graphique au service de Microsoft Windows.

Spécialiste du traitement de l'image numérisée, Image-In est composé de **5 modules :** Image-In/Scan et Paint (numérisation et dessin), Image-In/Plus (retouche Photos), Image-In/Read (O.C.R.), Image-In/Vect (vectorisation) et Image-In/Panorama (gestion d'images).

Avec Image-In, vous pourrez traiter des documents mixtes (textes, photos, graphiques...) **en une seule fois,** sans changer de programme, ni d'environnement, ni de mode de travail.

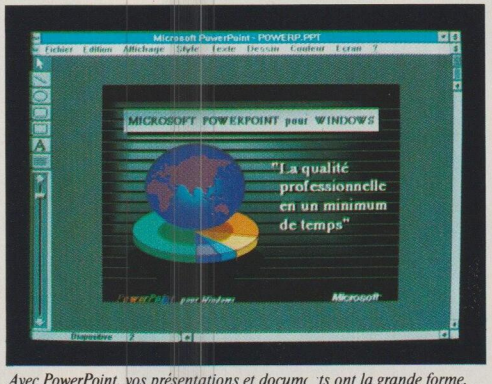
La richesse de ses formats de sauvegarde lui assure une totale compatibilité avec les autres logiciels du marché.

Pour en savoir plus sur les performances d'Image-In n'hésitez pas à nous appeler au **(16) 1.48.29.89.95.**

IMAGE-IN® FRANCE

Image-In France - 2/10, chemin des Fourches 93380 PIERREFITTE-SUR-SEINE. Tél. (16) 1.48.29.89.95.

Microsoft PowerPoint pour Windows : le pouvoir de séduction.



Avec PowerPoint, vos présentations et docume ts ont la grande forme.

Microsoft PowerPoint est un grand séducteur. En un minimum de temps, vos rapports et vos documents s'enrichissent de superbes graphiques et vos présentations (transparents, diapositives, diaporamas) impressionnent vos auditoires.

Si vous considérez que la forme de votre communication compte autant que le fond, mais que vous ne possédez pas de compétences artistiques très développées, PowerPoint est fait pour vous. Microsoft PowerPoint est le premier logiciel de présentation avec grapheur sous Windows.

Microsoft®
Nous civilisons la micro-informatique.

Service lecteurs n° 25 (dernière page)

Pour accéder encore plus vite au monde Windows, retournez ce bon à découper à Microsoft / Mercure Services - BP 183 - 93503 Pantin cedex.

☐ Je désire recevoir une documentation complète sur : ☐ Valmer 357. ☐ Microsoft Excel. ☐ Exycon PC-Integration. ☐ Microland Maestria. ☐ Info Diffusion Winnicom. ☐ Attachmate EXTRA. ☐ A.D.D.E. ☐ Microsoft Word. ☐ Microsoft Mouse. ☐ Hewlett-Packard NewWave. ☐ SDP AMC Designor. ☐ IMM Object Script. ☐ Macsell SelfBudget. ☐ Microsoft Project. ☐ Apsylog Windows Workstation. ☐ Image-In. ☐ Microsoft PowerPoint.

☐ Je désire recevoir le catalogue des applications Windows 3.0 :

☐ Je désire recevoir des informations sur Windows 3.0 :

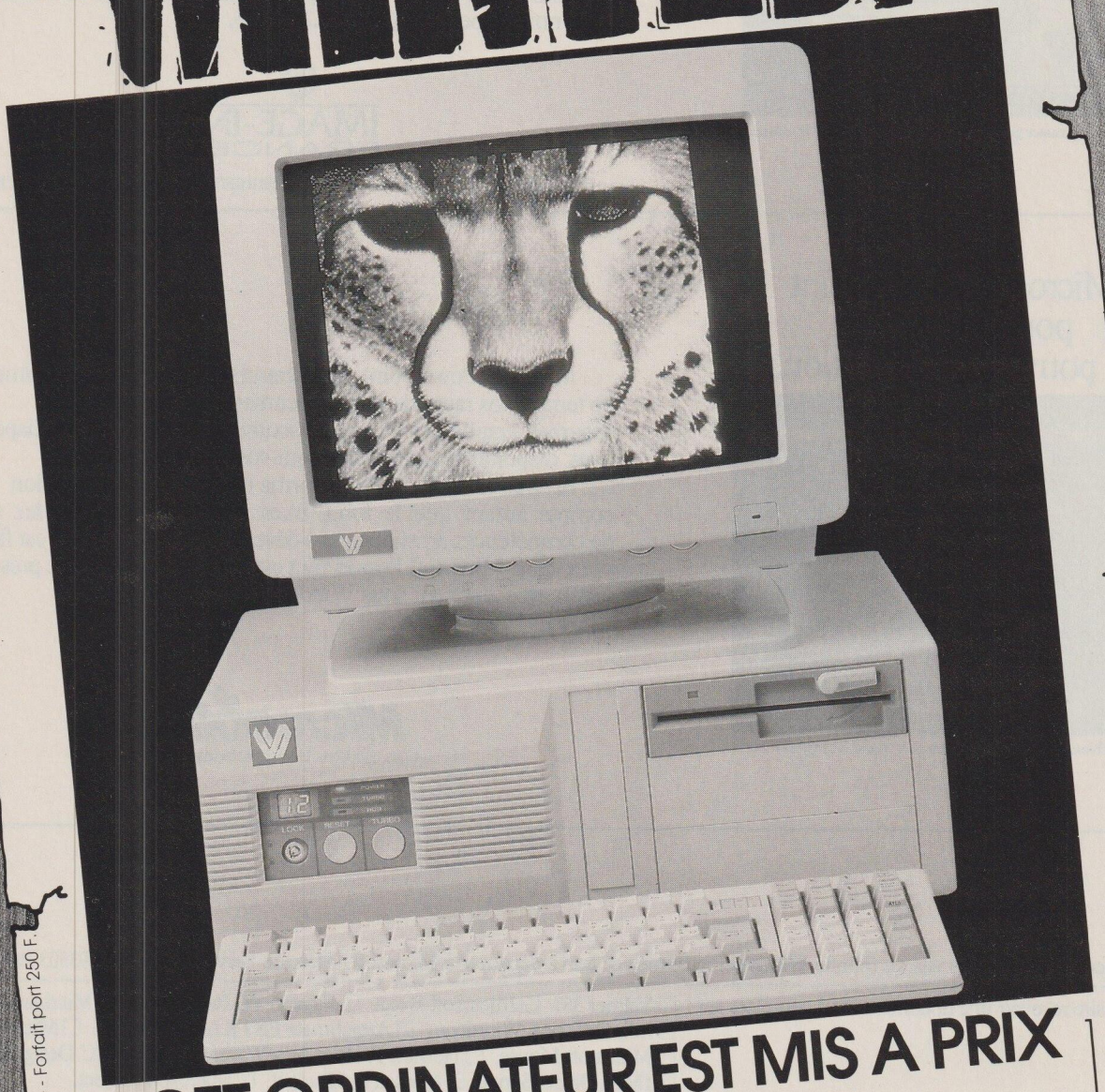
Nom : _____ Prénom : _____ Société : _____ IPC

Fonction : _____ Adresse : _____

Code Postal : |_|_|_|_|_| Ville : _____ Tél. : _____

MICROSOFT® WINDOWS™ MICROSOFT® WINDOWS™

WANTED!



CET ORDINATEUR EST MIS A PRIX

4 990 F TTC

ATTENTION

C'est un 286 évolutif comprenant : Carte mère 12 MHz avec 1 Mo de RAM, 1 carte contrôleur, 1 lecteur de disquettes 3"1/2 - 1,44 Mo ou 5"1/4 - 1,2 Mo au choix, 2 ports série, 1 port parallèle, 1 carte VGA multimode haute résolution - 1 moniteur VGA monochrome 14" 1 clavier 102 touches - Manuel du DOS et système d'exploitation GARANTIE 1 AN.

Expédition dans toute la France - Forfait port 250 F.

SA TRACE AURAIT ETE RETROUVEE DANS LES MAGASINS AZ COMPUTER.

AZ COMPUTER PARIS NORD
63, rue Gabriel PERI - 92700 COLOMBES
✆ 16 (1) 47 69 90 69

AZ COMPUTER TECHNOLOGY
102, rue Balard - 75015 PARIS
✆ 16 (1) 45 54 18 90

AZ COMPUTER SORBONNE
22, rue des Ecoles - 75005 PARIS
✆ 16 (1) 40 51 04 08

AZ COMPUTER BASTILLE
35, bd. Bourdon - 75004 PARIS
✆ 16 (1) 40 27 81 07

AZ COMPUTER BORDEAUX
17, cours du Chapeau Rouge - 33000 BORDEAUX
✆ 16 - 56 51 00 25

AZ COMPUTER BALARD
99, rue Balard - 75015 PARIS
✆ 16 (1) 45 54 29 52/24 33

AZ COMPUTER SAINT LAZARE
58, rue de Rome - 75008 PARIS
✆ 16 (1) 42 93 24 67

AZ COMPUTER PARIS SUD
Z.A. des Montatons - 30, rue Denis Papin - 91240 S' MICHEL SUR ORGE
✆ 16 (1) 60 16 56 57

AZ COMPUTER LYON
44, avenue Berthelot - 69007 LYON
✆ 16 - 78 72 21 10

AZ COMPUTER TOULOUSE
✆ 16 - 61 41 74 06

Offre valable dans la limite des stocks - Photos non contractuelles - Sous réserve d'erreurs typographiques. — Service lecteurs n° 26 (dernière page)

LA STATION DU MOIS

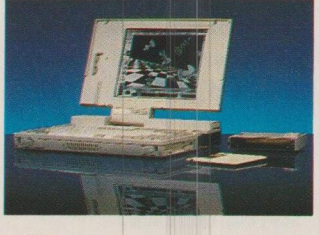
Unisys : l'action portable.

Avec le Powerport, Unisys présente une machine surpenante à plusieurs égards. Bien sûr, il ne s'agit pas de la première "docking station", ces ordinateurs portables qui trouvent place dans un socle pour devenir un ordinateur de bureau; dans ce domaine Toshiba, Compaq et d'autres ont déjà montré la voie. La différence tient à la qualité de l'ensemble : deux modèles haut de gamme sont d'entrée de jeu proposés : un 386 et un 386SX. Côté socle, l'utilisateur à le choix entre un socle dit passif qui en fait gère les interfaces matérielles (sortie vidéo, port imprimante, etc) et un socle actif qui offre deux connecteurs d'extension de type ISA destinés à recevoir des cartes 16 bits. Enfin, précisons que le Powerport est équipé d'une carrosserie en magnésium qui outre ses qualité esthétiques présente des avantages évidents de solidité. Le Labo Test devrait passer prochainement cette machine au crible.
Service lecteurs n° 501

UNITÉS CENTRALES

Epson in the pocket

L'Epson NB3s est un notebook au format A4 qui ne pèse pas plus de 2,6 Kg. Il est doté d'un processeur



80386SX cadencé à 16 MHz et dispose d'un Mo de RAM, d'un lecteur de disquettes 3,5 pouces haute densité et d'un disque dur amovible de 20, 40 ou 60 Mo. En matière d'affichage, il intègre un écran FTN (Film Twisted Nematic) VGA noir et blanc qui affiche textes et graphiques en 16 niveaux de gris. Cet écran est amovible et pourra à terme être échangé contre les futurs modèles utilisant des technologies différentes. Le NB3s est également doté d'un afficheur LCD qui permet de visualiser l'état de la batterie ainsi que celui des modes claviers (Caps, Num,...). En option, on peut lui adjoindre un boîtier d'extension de bus destiné à supporter deux cartes 16 bits. Prix : 23 900 F HT sans disque dur, 31 900 F HT avec un disque 20 Mo et 35 900 F HT avec un disque de 60 Mo. Distribution : Epson.
Service lecteurs n° 502

LCE vise Unix

Le LCE Série 500 est un supermicro multiprocesseur utilisant l'architecture Corollary et supportant jusqu'à 160 postes. Le LCE Série 500 gère jusqu'à 48 Mo de RAM et utilise une interface SCSI pour communiquer avec ses mémoires de masse. Il dispose d'une architecture «double bus» qui lui permet de se connecter à une large gamme de systèmes : du PC autonome au mainframe. Son bus 32 bits autorise les transferts de mémoire alors que son bus AT est destiné à la gestion des périphériques. Le LCE Série 500 peut gérer jusqu'à 7 processeurs 386 ou 486 à 25 MHz et fonctionne en environnement SCO Unix 3.2 avec extension MPX. Il est commercialisé par La Commande Electronique.
Service lecteurs n° 503

Un 386 pour toutes les bourses

Placé dans l'élégant boîtier Slim Line du 286 ML et regroupant les qualités du 386 SX/B, le 386 SX/M permet de bénéficier de la puissance du processeur 80386 dans un espace restreint. Le 386 SX/M est doté d'un 80386 SX à 16 MHz, de 2 Mo extensibles à 8 Mo sur la carte mère, de 2 ports série, d'un port parallèle, d'un lecteur de disquettes, d'un disque dur de 40 Mo et d'une carte VGA monochrome ou couleur. Il lui reste, de plus, trois slots d'extension disponibles. Prix du 386 SX/M : 9 990 F HT avec un DOS 4.01 et un écran monochrome. Distribution : Copam
Service lecteurs n° 504

Laurel et Hardy chez AST

Le Bravo 486/25 est un micro-ordinateur haute performance vendu à un prix très attractif : seulement 27 990 F HT en configuration de base avec un lecteur haute densité et sans moniteur. Il se présente comme une solution largement abordable pour les utilisateurs d'applications lourdes telles que la PAO, les tableurs et les interfaces graphiques du type Windows 3.0. Il est, en outre, proposé dans un boîtier compact. Le Premium Exec 386SX/20 est un notebook au format A4 qui ne pèse pas plus de 2,9 Kg avec sa batterie qui lui garantit 3 heures d'autonomie. Il dispose de 2 Mo de RAM extensibles à 8 Mo et est livré avec, en standard, un DOS 3.3, le logiciel de communication LapLink et un contrôleur de batteries. Le Premium exec existe également en version 286 avec un processeur cadencé à 12

MHz. Prix : de 15 990 F HT à 22 990 F HT. Distribution : AST.
Service lecteurs n° 505

Saine émulation

Wyse, leader mondial sur le marché des terminaux, annonce les premiers modèles d'une nouvelle famille de PC, la série Décision. Le Wyse Lan 386 SX/16 est un ordinateur ultra-plat (8 x 37 x 40 cm) disponible en plusieurs versions. Il est livré en standard avec les résolutions VGA et Super VGA (640 x 480 et 800 x 600) intégrées sur la carte mère. En faisant évoluer la carte vidéo en la passant de 256 Ko à 512 Ko, il est alors possible d'obtenir une résolution de 1 024 x 768. Ce modèle est tout particulièrement destiné au marché des stations de réseaux utilisant des applications multifonctions de gestion. Le Wyse Lan 386 SX/16 supporte jusqu'à 8 Mo de RAM sur la carte mère et peut également être livré sans unité de disquette. Il dispose de deux emplacements pleine hauteur, de deux emplacements de stockage demi-hauteur 3,5 pouces, de ports parallèles, série et souris. Il est commercialisé au prix public de 10 180 F HT sans lecteur de disquette et au prix de 10 810 F HT avec un lecteur haute densité. Distribution : Yrel et Metrologie.
Service lecteurs n° 506

Poqet de poche

Commercialisé au prix de 12 950 F HT, le Poqet PC est un portable de poche extrêmement compact (22 x 10 x 2,5 cm) et qui ne pèse pas plus de 450 g. Il est doté d'un écran LCD de 25 lignes de 80 caractères et d'un clavier de 77 touches. Il est livré en standard avec 5 programmes d'applications MS/DOS qui permettent une utilisation immédiate de la machine : PoqetNote (éditeur de texte), PoqetAgenda (agenda calendrier électronique), PoqetListe (répertoire d'adresses), PoqetCalculatrice et PoqetDialogue. Le Poqet PC autorise une autonomie de 100 heures grâce à l'emploi de piles alcalines AA standard. Les logiciels d'applications sont stockés sur des cartes mémoire de la taille d'une carte de crédit et s'insèrent dans 2 slots. La communication avec le monde Macintosh peut s'effectuer par l'intermédiaire de LapLink Mac. Distribution : Poquet France.
Service lecteurs n° 507

Portables Mitac

Mitac et La Commande Electronique annoncent la disponibilité d'une nouvelle gamme de portables équipés d'un processeur 16 ou 20 MHz, de 1 Mo de mémoire extensible à 5 Mo, d'un disque dur 40 Mo, d'un lecteur 3,5 pouces haute densité, de ports série (2), parallèle et souris. Les 386 SX-20 ou SX-16 sont fournis en standard avec une interface Windows 3.0 en français et une souris compatible Microsoft. Ils disposent d'un écran à cristaux liquides, rétro-éclairé monochrome et VGA qui assure une bonne lisibilité de face ou de côté. Le clavier 90 touches est doté d'un pavé numérique séparé et de l'ensemble des touches de fonction et de contrôle. Son autonomie est de 3h 30 (pour un temps de recharge de 90 minutes). Il est livré avec un sac de transport et pèse moins de 6,5 Kg avec disque dur et batterie. Distribution : La Commande Electronique.
Service lecteurs n° 508

Mémorex en réseau

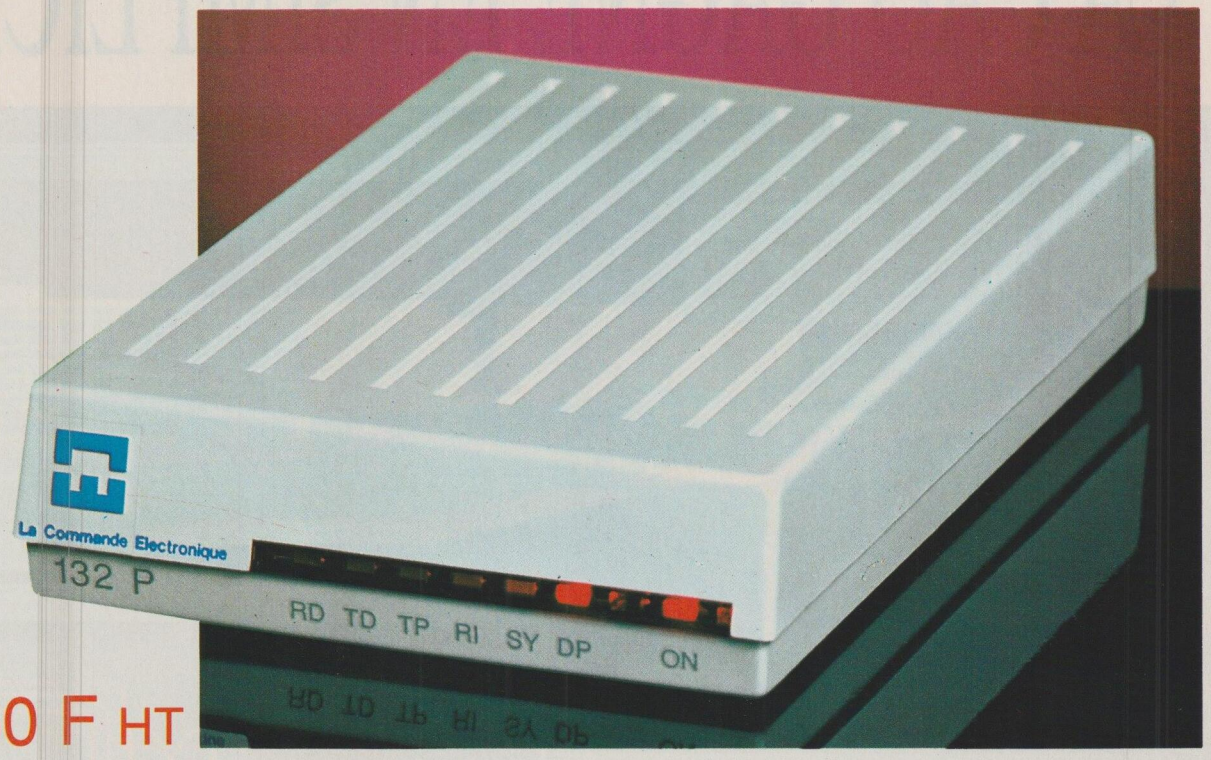
Le MTX 7035 est un poste de travail destiné aux environnements réseaux. Il est constitué d'une unité centrale architecturée autour d'un processeur Intel 80386 SX cadencé à 16 MHz; il supporte parfaitement les nouveaux environnements graphiques tels que Windows ou Presentation Manager. Il est fourni avec 2 Mo de RAM (extensibles à 8 Mo), un module VGA (800 x 600), un contrôleur disquette, deux ports série, un port parallèle, un port souris et une interface disque dur. Avec un écran VGA et un disque dur 40 Mo, il est commercialisé au prix de 21 450 F HT. Distribution : Mémorex Télex.
Service lecteurs n° 509

Gonflé à bloc

Le P3464, basé sur le microprocesseur Intel 80486 cadencé à 25 MHz, est construit sur une architecture de bus EISA. Il se présente dans un coffret de format "tour" et constitue un élément nécessaire pour la mise en oeuvre d'applications de très haut de gamme, soit comme un système autonome, soit comme serveur de réseau important. Il permet d'accéder au monde en plein développement des systèmes 32 bits tout en restant compatible avec la totalité des applications de

MODEM LCE-132 P

9600 bps et V42bis



9 950 F HT

Le coffret modem LCE-132 P à 9600 bps est équipé du nouveau standard V42bis. Conforme aux recommandations du CCITT, V42bis compresse les données jusqu'à 400% et augmente la vitesse de transmission à 38400 bps. En diminuant la durée des connexions, vous réduisez également vos notes de téléphone. V42bis est reconnu comme le plus efficace des protocoles de compression. Les données sont compressées dynamiquement et automatiquement pendant les communications. En version PC, le coffret modem LCE-132 P est livré avec trois logiciels de communication : LCE-COM IV pour l'émulation Minitel et l'accès Transpac, LCE-CONTROLE M+E pour la télémaintenance et LCE-TRANSFERT pour l'automatisation des transferts de fichiers. La version Macintosh est accompagnée du logiciel LCE-COM Mac.

- Coffret modem 9600 bps pour PC, PS/2, portables et Macintosh
- Asynchrone, synchrone et full-duplex
- Avis V21, V22, V22bis, V23 et V32
- Correction d'erreurs V42 et MNP4
- Compression dynamique des données V42bis et MNP5
- Capacité de transmission jusqu'à 38400 bps
- Jeu de commandes compatible Hayes™
- Trois supports de transmission : RTC, LS2 et LS4
- Quatre types de rétro-appel avec mémoire EEPROM
- Livré avec trois logiciels de télécommunication

La Commande Electronique
DOUAINS - B.P. 62 - 27120 PACY-SUR-EURE
TEL. 32 64 63 62 - TELEX LCE 180 855 - FAX 32 64 63 63
SERVEUR MINITEL : composer le 36 14 CODE LCETEL

DEMANDE DE DOCUMENTATION GRATUITE

A nous retourner par télécopie au 32 64 63 63 ou par courrier à La Commande Electronique - BP 62 - 27120 Pacy sur Eure

Nom : ..... Prénom : .....
Société : ..... Fonction : .....
Adresse ❑ personnelle ❑ professionnelle
.....
Code postal : ..... Ville : .....
Téléphone : ..... Télécopie : .....

Oui, envoyez-moi une documentation gratuite et illustrée sur le modem LCE-132 P et les logiciels qui l'accompagnent.

Service lecteurs n° 27 (dernière page)

Rouge Vif

MICROSTATION 4
LA CAO GAGNE EN SIMPLICITE

MicroStation a été élu en 1990 meilleur logiciel de CAO sur PC par la presse française et américaine.

Désormais, avec MicroStation 4, la CAO gagne en simplicité et en performances :

. Une nouvelle interface utilisant des icônes mobiles et des boîtes de dialogue en relief (OSF/Motif)

. L'interactivité dans huit vues flottantes réparties sur un ou deux écrans graphiques.

. Un véritable 3D avec perspectives et calcul d'ombrage

. Une liaison directe avec dBase et Oracle (sous protocole SQL)

. Des surfaces complexes (NURBS) pour la mécanique 3D

. Une solution pour le travail en groupe et le partage d'informations

. Des applications performantes en bâtiment, en mécanique, en cartographie et en ingénierie.

Sur PC, sur MAC et sur station de travail UNIX, gagnez en performances avec MicroStation 4.

MicroStation 4

Convivialité et Performances

INTERGRAPH

95 - 101 Rue des Solets Silic 578
94653 Rungis Cedex Tél : (1) 45.60.30.00

Intergraph est une marque déposée par Intergraph Corporation. MicroStation est une marque déposée par Bentley Systems Inc, filiale d'Intergraph. Toutes les autres marques ont été déposées par leurs propriétaires respectifs.

Service lecteurs n° 28 (dernière page)

la génération précédente. Le P3464 dispose de 4 Mo de RAM (extensibles à 24 Mo), d'un disque de 340 Mo SCSI avec contrôleur EISA. Il est possible d'installer une seconde unité de 160, 340 ou 650 Mo. Le P3464 est doté de 8 Ko de mémoire cache et de 10 connecteurs d'extension. Prix : à partir de 94 900 F HT. Distribution : Philips.
Service lecteurs n° 510

SUPPORTS DE MASSE

25 Mo sur la bande

La 2525S est une unité de sauvegarde proposée par la filiale Maynard du groupe Archive Corporation. Elle dispose d'une capacité de 525 Mo et autorise un taux de transfert de l'ordre de 240 Ko/s grâce à un buffer de 256 Ko et d'une interface SCSI. Destinée aux intégrateurs et aux EOM, elle est particulièrement adaptée aux utilisations requérant une grande capacité de sauvegarde, telles que les réseaux, les stations de travail multi-utilisateurs et les systèmes de gestion puissants. Toutes les données sont enregistrées sur des cartouches de type DC 600 (de 60 à 320 Mo) ou DC 6525. Elle existe en version interne ou externe et est commercialisée en France par Yrel. Prix : 10 230 F HT pour la version interne, 12 600 F HT pour la version externe. Les cartouches 525 Mo, référence DC 6525, coûtent 365 F HT.
Service lecteurs n° 511

Nouveautés Seagate

Omnilogic, importateur des disques durs Seagate en France, annonce la mise à disposition de deux nouveaux produits qui viennent compléter la gamme ST144 (disques durs 3,5 pouces). Le ST1102 et le ST 1144 offrent des capacités respectives de 89 et 125 Mo formatés. Ils bénéficient de taux d'accès inférieurs à 20 ms, sont dotés de taux de transfert E/S atteignant 4 Mo/s et disposent d'un buffer de 8 Ko extensible à 32 Ko. Ils sont principalement destinés aux machines architecturées autour des processeurs 80286, 80386 et 80386 SX. Ils sont disponibles en version SCSI II et en version IDE. Distribution : Omnilogic.
Service lecteurs n° 512

CD-ROM en masse

L'offre Philips au PC-Forum inclut 5 cinq nouveaux lecteurs de CD-ROM. Le CM-50, avec un format de lecteur audio, est livré complet avec sa carte d'interface et ses drivers. Il peut être connecté sur tout type de micro-ordinateur et s'adresse à un vaste public : médecins, étudiants, professeurs. Les CM221 et CM231 sont des lecteurs de haut de gamme de la nouvelle génération; ils se caractérisent par des temps d'accès extrêmement rapides (400 ms), une utilisation silencieuse et une grande facilité de connexion dans l'environnement PC. Leur interface SCSI autorise une connexion en cascade et donc l'accès à des bases de données d'un volume important. Prix : CM50 : 3 990 F HT, CM221 : 6 490 F HT, CM231 : 8 990 F HT. Distribution : Philips
Service lecteurs n° 513

Mémoire en stock

Composée de 4 modèles, la nouvelle gamme Hicar est la seule famille existant sur le marché à offrir des solutions allant du PC au 486. Ces solutions intègrent le système AMS (Advanced Memory Management), technologie développée par RYBS, permettant de libérer de la mémoire dans les espaces compris entre 640 Ko et 1 Mo.Prix : du 88 au 286, 2 250 F HT; Hicard MCA, 6 650 F HT, HI386 pour les 486 et les 386 SX et DX, 1 480 F HT. Distribution : AB Soft.
Service lecteurs n° 514

Sans limite ou presque

La nouvelle gamme d'unités externes magnétiques de Vision Data System permet de faire évoluer l'unité centrale d'un système serveur sans remettre en cause les sous-systèmes de

stockage. Ces solutions d'archivage de 250 à 1,3 Go reposent sur des technologies magnétiques et optiques en unités externes et utilisent des interfaces SCSI intelligentes. Toute la gamme des sauvegardes VDS fonctionne sous Novell Netware ou OS/2 grâce à un kit de connexion et d'interfaçage dont le type et le prix varient en fonction du système d'exploitation et du bus. Jusqu'à 8 systèmes de sauvegarde peuvent être chaînés et l'ensemble des informations peuvent être sauvegardées en mirroring ou en duplexing. Représentant le bas de gamme, la VDS 250 offre une capacité de 250 Mo avec des temps d'accès de l'ordre de 16,8 ms ; à l'opposé, la VDS 1300 autorise le stockage de 1,3 Go de données et permet leur accès en 13,5 ms. La VDS 250 est commercialisée au prix de 29 150 F HT, la VDS 1300 à 88 400 F HT. Les kits de connexion Novell et OS/2 en ISA sont proposés à 10 650 F HT, les kits de connexion MCA valent 14 200 F HT. La distribution est assurée par Research & Development.
Service lecteurs n° 515

De 2 à 16 Mo d'extension

La RAMpAT est une carte d'extension modulaire destinée aux machines fonctionnant sous Novell, Unix, OS/2 et Windows. Entièrement autoconfigurable, elle utilise des barrettes SIMM et gère jusqu'à 16 Mo de mémoire. Supportant du 286 au 486, elle supporte la mémoire étendue et la mémoire paginée LIM EMS 4.0. Elle est commercialisée au prix de 3 150 F HT par La Commande Electronique avec 2 Mo de mémoire.
Service lecteurs n° 516

IMPRIMANTES

Thermique haute définition

La gamme d'imprimantes Phaser II de Tektronix peut être adaptée et étendue pour répondre aux besoins spécifiques de tous les environnements dans lesquels ces machines sont susceptibles de travailler. Elles ont une définition de 300 dpi et offrent à l'emploi une palette de 16 millions de couleurs. Equipées d'un rouleau de transfert de grande capacité et d'un système d'alimentation automatique feuille à feuille, elles disposent également de nombreuses autres caractéristiques : connexions multiples, multitâche, fonctionnement silencieux et faible encombrement. Sur les 5 modèles existants, deux sont particulièrement dédiés aux ordinateurs personnels. La Phaser II SX est destinée aux environnements PC et Macintosh. Elle dispose à cet égard de drivers pour Windows 3.0 et Quickdraw ainsi que d'interfaces SCSI et parallèles. Elle est dotée d'un contrôleur qui optimise la gestion de la mémoire et effectue la compression des données dès leur réception. Elle est livrée avec 1 Mo de RAM. De son côté, l'imprimante Phaser II PX supporte à la fois le langage PostScript et le langage HP-GL. Certifiée Pantone, elle simule le processus de reproduction des images Pantone. Elle est dotée de 6 Mo de RAM et permet la commutation automatique entre ses trois ports d'entrées/sorties standards : série, parallèle et AppleTalk. En option, on peut également lui adjoindre un disque dur à interface SCSI pour le stockage des polices téléchargeables. Distribution : Tektronix.
Service lecteurs n° 517

EVERLOCK, L'ANTIVOL LOGICIEL

Nouvelle version 2.1
Compatible Windows

- Haute protection par logiciel (contre Copy II PC, Copyright, etc.).
- Faible coût par copie.
- Entièrement paramètrable suivant vos besoins.
- Utilisation et installation faciles.

A PARTIR DE
2 950F HT*
(3 498,70F TTC)

Pour vous renseigner ou commander :

INNOSOFT (1) 45.06.76.91

2, rue des Bourrets 92150 SURESNES - FAX (1) 47.28.62.89

* 2 905,70 F HT (3 498,70 F TTC) pour 120 utilisation • 5 950 F HT (7 056,70 F TTC) pour 500 utilisations • 8 950 F HT (10 614,70 F TTC) pour la version illimitée. Documentation en français.

Service lecteurs n° 29 (dernière page)

BON DE COMMANDE OU DEMANDE DE DOCUMENTATION

☐ Je commande [ ] exemplaire(s) de EVERLOCK/120 utilisations à 3 563,93 F TTC (3 498,70 F TTC + 65,23 TTC de port)
☐ Je commande [ ] exemplaire(s) de EVERLOCK/500 utilisations à 7 121,93 F TTC (7 056,70 F TTC + 65,23 TTC de port)
☐ Je commande [ ] exemplaire(s) de EVERLOCK/illimité à 10 679,93 F TTC (10 614,70 F TTC + 65,23 TTC de port)
☐ Je désire recevoir une disquette de démonstration et une documentation.

Ci-joint mon règlement :
☐ Chèque
☐ Carte Bleue Numéro : _____ Date d'expiration : _____
☐ Contre-remboursement (60 F TTC de frais supplémentaires).

IPC 69

NOM : _____
SOCIÉTÉ : _____
ADRESSE : _____
CODE POSTAL : _____
VILLE : _____
A renvoyer à INNOFOST, 2, rue des Bourrets 92150 SURESNES

STAND
MSG 3L420

O.C.T.E.T.

LA PLUS BELLE GAMME AUX MEILLEURS PRIX

MÉMOIRES

MODULES SIMM

256Kx9	100 NS	**160 F**
256Kx9	80 NS	**180 F**
1Mox8	100 NS	**380 F**
1Mox8	80 NS	**450 F**
1Mox8	70 NS	**490 F**
1Mox9	100 NS	**440 F**
1Mox9	80 NS	**480 F**
1Mox9	70 NS	**540 F**
1Mox9	60 NS	**580 F**

CARTES MÉMOIRES *

IBM

Kit d'ext.	2 Mo (8530)	**1 790 F**
Module	1 Mo (8570)	**990 F**
Module	2 Mo (8570–A)	**1 990 F**
Module	2 Mo (8570–F)	**1 990 F**
Module	1 Mo (8580)	**990 F**
Module	2 Mo (8580)	**1 990 F**
Carte	2 à 8 Mo (8570–8580)	**2 990 F**
Carte	4 à 16 Mo (8570–8580)	**6 990 F**
Module	4 Mo (8555–8580)	**4 490 F**

COMPAQ

Module	1 Mo (286/386 N)	**980 F**
Module	2 Mo (286/386 N)	**1 390 F**
Module	4 Mo (286/386 N)	**3 990 F**
Carte d'ext.	1 Mo	**1 290 F**
Carte d'ext.	4 Mo	**4 990 F**
Module	1 Mo	**1 290 F**
Module	4 Mo	**4 890 F**
Module	8 Mo	**16 900 F**
Module	32 Mo	**59 000 F**

TOSHIBA

Carte d'ext.	1 Mo (T 3 100 SE)	**1 800 F**
Carte d'ext.	2 Mo (tous modèles)	**2 290 F**
Carte d'ext.	3 Mo (T 3 200)	**4 190 F**
Carte d'ext.	4 Mo (T 3 100 SE)	**5 990 F**

APPLE

Module FX	4 Mo	**2 190 F**

Autres marques :
HP, Tandon, Victor, Zenith, Epson, Atari, Commodore, Bull, Sun, Olivetti…

Tarifs spéciaux pour les revendeurs

IMPRIMANTES LASER *

IBM

Kit d'ext.	1 Mo (4019)	**1 490 F**
Kit d'ext.	2 Mo (4019)	**2 900 F**
Kit d'ext.	3,5 Mo (4019)	**4 400 F**

HP

Carte d'ext.	1 Mo II et II D	**1 190 F**
Carte d'ext.	2 Mo II et II D	**1 690 F**
Carte d'ext.	4 Mo II et II D	**2 990 F**
Carte d'ext.	1 Mo II P et III	**1 190 F**
Carte d'ext.	2 Mo II P et III	**1 690 F**

CANON

Kit d'ext.	2 Mo LBP8–II	**1 690 F**
Kit d'ext.	1 Mo LBP8–III	**1 900 F**
Kit d'ext.	2 Mo LBP8–III	**3 900 F**
Kit d'ext.	3 Mo LBP8–III	**5 900 F**
Kit d'ext.	1 Mo LBP4	**1 900 F**
Compl. d'ext.	1 Mo LBP4	**1 900 F**

APPLE

Kit d'ext.	1 Mo	**750 F**
Kit d'ext.	4 Mo	**2 190 F**

CARTES LIM EMS 4.0

BUS AT

Everex 3 000 de luxe	1 Mo	**1 490 F**
Everex 10 000 de luxe	2 Mo	**2 200 F**

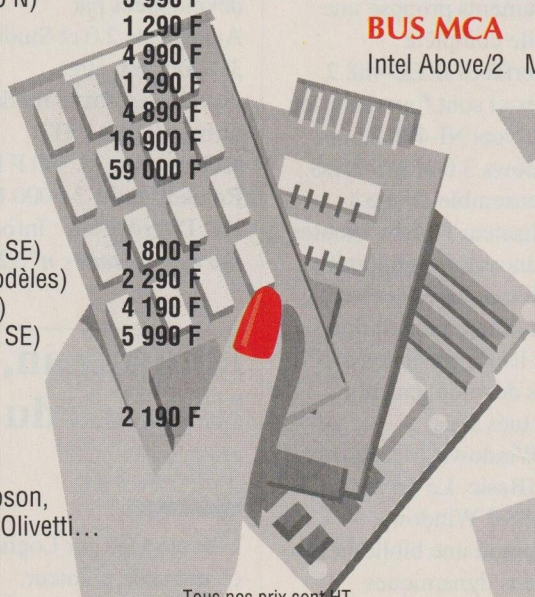
BUS MCA

Intel Above/2 MC 32	2 Mo	**3 490 F**

COPROCESSEURS

INTEL

8087–8	**800 F**
80287–XL	**1 520 F**
80287–XLT	**1 520 F**
80387–16 SX	**2 070 F**
80387–16 DX	**2 450 F**
80387–20	**2 620 F**
80387–25	**3 380 F**
80387–33	**4 130 F**



Tous nos prix sont HT
Toutes les marques citées sont déposées
* Garanties 5 ans

AZURALE

O.C.T.E.T.
100, rue Petit
75019 Paris
Tél. 42.01.96.21
Fax. 48.03.46.46.

AFFICHAGE

Ecran virtuel pour grand écran

Le Fresco 2 Etap est un moniteur 19 pouces pour les systèmes PC et PS. Il est le premier moniteur Black Trinitron à offrir 256 couleurs avec des définitions commutables de 1 280 x 960 ou 1 024 x 768 (pitch de 0,31 mm). Il permet en outre de travailler en mode réel 24 bits (16,7 millions de couleurs simultanées) avec un écran virtuel de 512 x 384. Le travail en 24 bits dans toutes les résolutions peut être obtenu grâce à l'adjonction de la carte d'extension Sky 4 Mo VRAM. Le «moteur vidéo» Etap permet de faire tourner toutes les applications conçues pour le VGA et le SuperVGA avec un taux de rafraîchissement de 75 Hz. Le moniteur Fresco 2 accélère les affichages sous Windows 3, Ventura Publisher, Presentation Manager et utilise la notion d'écran virtuel. Il est fourni avec une carte d'interface 16 bits. Distribution : Etap.
Service lecteurs n° 518

Trinitron 19 pouces

Le Trinitron 80 est un moniteur graphique 19 pouces haute résolution. Il offre une visualisation parfaite sans scintillement grâce un taux de rafraîchissement de 75 Hz, et fait profiter d'une remarquable brillance des couleurs dans des environnements défavorables. Le Trinitron 80 est tout spécialement destiné aux applications de PAO, CAO et DAO. La distribution est assurée par Natis.
Service lecteurs n° 519

PÉRIPHÉRIQUES

IEEE-488.2 compatibles Windows

A partir de son circuit NAT4882, National Instruments propose une famille complète d'interfaces IEEE-488.2. Celles-ci sont fournies avec les drivers NI-488.2 pour Windows 3.0 et MS-DOS. Cet ensemble donne à l'utilisateur l'accès à toutes les innovations apportées par Windows 3.0 et lui garantit la compatibilité avec les commandes SCPI et les développements effectués sous LabWindows, Measure et HTHBasic. Le driver NI-488.2 Windows comprend une bibliothèque de liens dynamiques (DDL), un programme de configuration et un programme de contrôle interactif. Le GPIB-PCII/IA se connecte sur tout AT et peut être associé à LabWindows. Cette version autorise des vitesses de transfert de 400 Ko/s en lecture et en écriture. Distribution : National Instruments France.
Service lecteurs n° 520

Performances graphiques

Vermont Microsystems annonce plusieurs nouveautés autour de la carte X/Series : un module turbo, et un processeur arithmétique qui permet le passage de la puissance de calcul à 25 MFlops. Par ailleurs, l'interface RenderReady permet, à partir d'une carte 8 bits (256 couleurs, 1 280 x 1 024), d'obtenir le rendu d'une carte 24 bits. Tous les fichiers de RenderMan (TGA) ainsi que les images développées par AutoShade 2.0 et Studio 3D pourront être visualisées. Prix : module turbo, 10 000 F HT. X Series 16, 35 500 F HT. RenderReady, 34 000 F HT. Distribution : Infoco.
Service lecteurs n° 521

Mouseman, la souris du futur

Développée par Logitech, ce nouveau pointeur, destiné aux ordinateurs

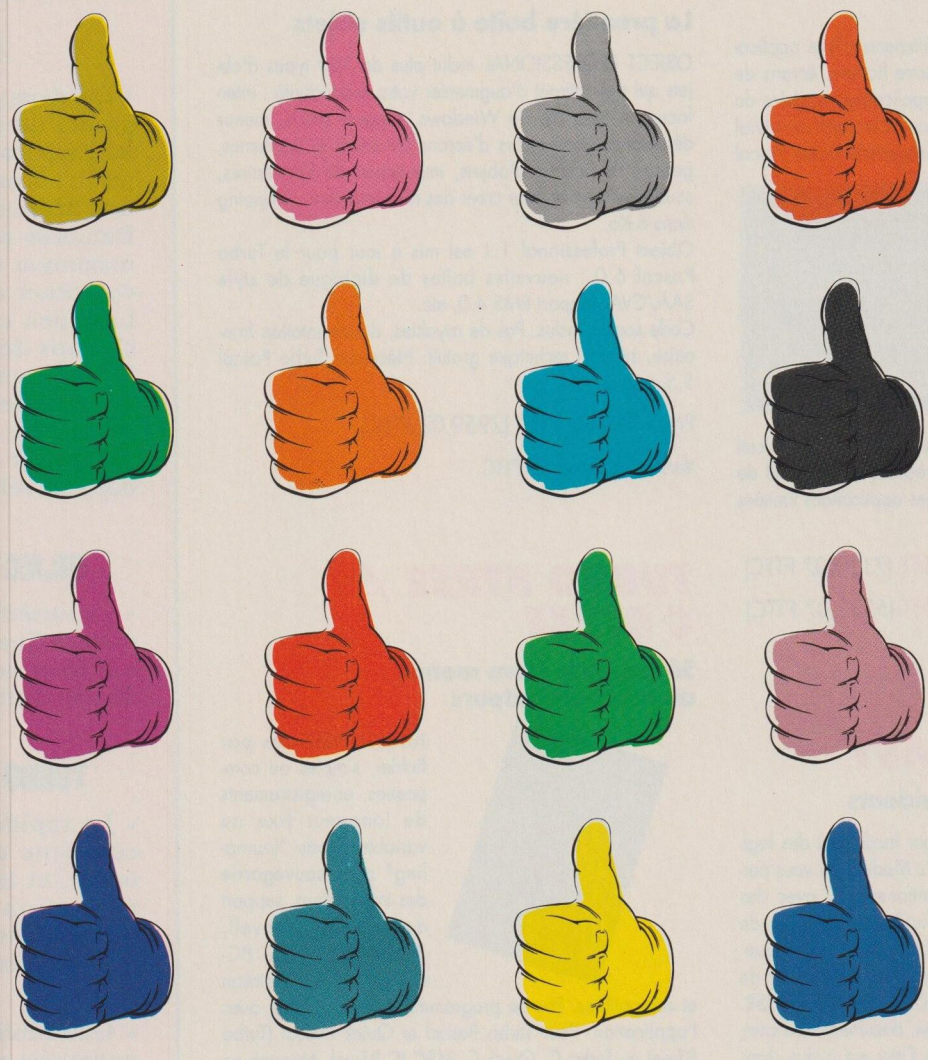
IBM ou compatibles, rassemble un lot impressionnant de nouvelles fonctions et de nouveaux concepts. Tout d'abord, il existe en versions spécifiques pour droitier et pour gaucher, ensuite il fonctionne sans fil grâce à une liaison radio avec le récepteur (distance maximale : 1,8 m, pas de ligne visuelle nécessaire, à la différence des systèmes infra-rouge). Huit canaux de transmission sélectionnables permettent à plusieurs utilisateurs de travailler dans la même pièce. Le Mouseman offre une résolution de 400 dpi, est 100% compatible Microsoft, dispose de 3 boutons et se connecte sur le port série des PC et PS. Prix : 695 F HT pour les droitiers, 971 F HT pour les gauchers. Distribution : Logitech.
Service lecteurs n° 522

Scanner pour diapos

Le scanner XRS 3C est désormais disponible en version PC. Scanner orienté graphiques, il permet la numérisation de supports transparents tels que diapositives et ektas. Il est tout particulièrement destiné aux professionnels manipulant le papier couleur opaque ou

MONITEURS TAXAN® :

DE 12 À 21 POUCES, LES BONNES COULEURS DANS TOUTES LES TAILLES.



TAXAN® Comme vous pouvez le constater, Taxan n'est pas à court de moniteurs : du 12" au 21" haute définition, monochrome ou couleur, multifréquence, mono ou bi-standard, pour PC, PS/2 ou Macintosh, ils vous en font vraiment voir de toutes les couleurs... et quelles couleurs ! Avec les moniteurs Trinitron, celui à panneau de contrôle LCD, la gamme Viking et la technologie anti-rayonnement magnétique, Taxan vous fait profiter de son avance. Mais Taxan c'est aussi des cartes graphiques : de la VGA standard à la carte haute résolution 256 couleurs. Pour en savoir plus sur la grande famille Taxan, appelez Omnilogic, importateur exclusif en France, au numéro vert 05001323 ou renvoyez le coupon ci-dessous à Omnilogic, 11 rue de Cambrai 75019 Paris."

Société _____ *Nom* _____

Fonction _____ *Adresse* _____

_____ *Tél.* _____ *Revendeur* ☐ *oui* ☐ *non*

Type de moniteurs/cartes graphiques recherchés _____

OMNILOGIC

Philippe Lorin

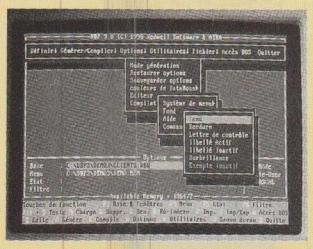
Service lecteurs n° 31 (dernière page)

DEVELOPPEZ PLUS VITE EN TURBO PASCAL 6.0

DATABOSS 3.0

Le générateur complet d'applications réseau

DATABOSS 3.0 génère tous les éléments d'une application : menus, fichiers avec liens entre fichiers, écrans de saisie, états, documentation sur l'application, modules de ré-indexation et de reconfiguration. Cet outil convivial génère du code source Pascal (compatible Turbo Pascal 5.0 à 6.0 et Quick Pascal) compilable et pouvant être diffusé sans royalties.



Les applications générées tournent sous DOS, Novell, 3Com, NetBIOS, PC-MOS, MS-NET, MainLan et compatibles. Manuel (500 pages) et logiciel en français. La version limitée, livrée avec un manuel de 150 pages permet de construire des applications limitées à 20 enregistrements.

Version 3.0 (Pascal) **5995 FHT** (7110,07 FTTC)

Version 2.0 (C) **4495 FHT** (5331,07 FTTC)

Version limitée 150 FTTC.

TSRs MADE EASY

La création facile de résidents

Maintenant vous pourrez développer facilement des logiciels résidents en Turbo Pascal. TSRs Made Easy vous permet de créer des résidents conventionnels ou avec des techniques de swapping pour n'utiliser que 6 Ko de RAM. Sont inclus swapping en EMS, XMS ou disque. Touches de fonctions programmables. Possibilité de décharger le résident. Support 8087. Gestion de ISR. Code source inclus, pas de royalties, documentation complète avec exemples (TSRs Made Easy est inclus dans Object Professional).

Prix = **890 FHT** (1055,54 FTTC).

TURBO PROFESSIONNEL

600 routines pour Turbo Pascal et Quick Pascal

Menus déroulants, fenêtres virtuelles et "pop-up", écrans de saisie, programmes résidents, tableaux dépassant 64 Ko, aide contextuelle, chaînes de plus de 256 caractères, listes "picks", dates, heures et devises, support de la souris, accès direct sur fichier texte, gestion de la mémoire EMS, calculs en BCD, gestion des pages vidéo multiples. Pour Turbo Pascal 4.0, 5.0 et 5.5 et Quick Pascal. Manuel de 800 pages en français. Code source fourni.

Prix = **1995 FHT** (2366,07 FTTC).

Version de démo 50 FTTC.

OBJECT PROFESSIONAL 1.1

La première boîte à outils objets

OBJECT PROFESSIONAL inclut plus de 100 types d'objets qui permettront d'augmenter votre productivité : interfaces de type PM ou Windows, support souris, menus déroulants, générateurs d'écrans de saisie et de menus, gestion de fichiers d'objets, impression de formulaires, sous-programmes pour créer des résidents avec swapping dans 6 Ko.

Object Professional 1.1 est mis à jour pour le Turbo Pascal 6.0 : nouvelles boîtes de dialogue de style SAA/CVA, support EMS 4.0, etc.

Code source inclus. Pas de royalties, documentation française, support technique gratuit. Nécessite Turbo Pascal 5.5 ou 6.0.

Prix = **2495 FHT** (2959,07 FTTC).

Version de démo 50 FTTC.

TURBO BTREE / C BTREE

Séquentiels Isam mono ou multi-utilisateurs

Jusqu'à 100 clés par fichier, simples ou composées, enregistrements de longueur fixe ou variable, mode "journaling" avec sauvegarde des transactions, support des réseaux Novell, 3Com, NetBIOS, PC-MOS, MS-NET, MainLan et compatibles. Pas de programme résident à livrer avec l'application. Pour Turbo Pascal et Quick Pascal (Turbo BTree) ou Turbo C, Quick C, MSC (C BTree). Manuels en français. Code source fourni.

Version mono-utilisateur: **1295 FHT** (1535,87 FTTC)

Version réseau : **1795 FHT** (2128,87 FTTC)

LA PRESSE EN PARLE

DATABOSS

« Databoss prend en charge l'intégralité du processus de création de l'application, de la conception jusqu'au programme d'exploitation définitif.
Databoss relie l'un à l'autre un maximum de seize fichiers pour constituer une base de données. Leur lien est effectif puisque les champs des fichiers sont mis à jour automatiquement pendant l'exploitation : c'est d'ailleurs celà qui fait de Databoss un véritable générateur de gestion de bases de données relationnelles ».

Soft et Micro

OBJECT PROFESSIONAL

« La variété des classes objets est extraordinaire. Object Professional peut vous faire gagner des années d'efforts».

Jeff Duntemann

TURBO PROFESSIONNEL

« La rapidité de mise en place constitue un atout de premier ordre, et la qualité de la documentation permet de comprendre instantanément tous les mécanismes ».

Micro-Ordinateurs

« Une bibliothèque de routines optimisées pour Turbo Pascal, qui en font un véritable outil de développement ».

PC Informatique

INNOSOFT

Tél : (1) 45 06 76 91

Fax : (1) 47 28 62 89

Turbo Pascal est une marque déposée par Borland. Object Professional, Turbo Professional et TSR Made Easy sont des produits de Turbo Power. Databoss est un produit Kelwell. BTree / CTree sont des produits de ENZEDV gmbh. Ils sont distribués exclusivement par Innosoft, 2 rue des Bourets, 92150 Suresnes.

Service lecteurs n° 32 (dernière page)

DEMANDE DE DOCUMENTATION

IPC 69

❑ Veuillez m'envoyer votre documentation sur : _____

❑ Veuillez m'envoyer votre version de démo de : _____

❑ Je joins un chèque de 50 FTTC (ou 150 FTTC pour Databoss)

Nom _____ Société _____

Adresse _____

Code Postal _____ Ville _____

M.S. **à renvoyer à INNOSOFT - 2 rue des Bourets - 92150 Suresnes**

transparent et répond aux besoins de marchés spécifiques tels que le secteur médical ou la radiographie. Prix : 44 950 F HT. Distribution : MTE.
Service lecteurs n° 523

Onduleur en carte

La carte Powercard est une carte d'extension pour PC qui fonctionne comme une alimentation de secours interne pour IBM et compatibles. Quand la tension est coupée, l'environnement total de l'ordinateur est sauvegardé sur le disque et la Powercard s'arrête automatiquement. Une fois la tension rétablie, l'opération se poursuit comme s'il n'y avait jamais eu d'interruption. Le dispositif permet de mettre l'ordinateur hors tension à n'importe quel moment pour reprendre l'opération en cours plus tard. Lorsque la carte détecte une faille dans l'alimentation du système (interne ou externe) elle réalise à grande vitesse les processus suivants : alimentation des circuits vitaux du PC, interruption de tous les processus en cours, écriture sur disque de l'image électronique du processus en cours, coupure de toutes les alimentations. La Powercard est compatible avec tous les systèmes d'exploitation grâce à l'utilisation de routines de bas niveau. Distribution : Powercard Europe.
Service lecteurs n° 524

PROGICIELS

CAO/DAO Mastercam

Mastercam-Draft est un logiciel de CAO/DAO qui permet de construire des géométries filaires rapides et directes par menus logiques. La base de données tridimensionnelle permet d'élaborer rapidement des géométries 3D au moyen de lignes, de points d'arc et de splines 3D. L'utilisateur peut alors visualiser la pièce sous n'importe quel angle et en construire les éléments dans n'importe quel plan de construction. La CAO/DAO 2D/3D de Mastercam-Draft permet de faire de l'habillage des plans aux normes ISO et DIN. Tous les produits Mastercam disposent en standard des interfaces CADL, DXF, IGES, UPL, VDA, SPAC, UniSurf et ASCII, ce qui leur permet de s'interfacer avec des logiciels comme Microcadds, Autocad ou Microstation. Mastercam-Draft est commercialisé au prix de 13 000 F HT et fonctionne sur toute machine du 8088 au 80486. Distribution : Mastercam.
Service lecteurs n° 525

Stat au top

Deltasoft propose la version 5 de PCSM, logiciel français de statistiques, analyses de données et traitement

CODE BASE 4 :
mieux qu'un C ISAM, c'est tout l'univers dBASE à partir du C

NOUVELLE VERSION 4.2

Compatibilité dBASE et NANTUCKET

- Les fichiers créés en C sont compatibles dBASE (DBF) et Nantucket (NTX)
- Les fonctions utilisées sont identiques à dBASE
- L'ensemble des bibliothèques dBASE et NANTUCKET peuvent être utilisées (R&R, dANALYST, etc)

Fonctionnalités puissantes

- Les fonctionnalités de dBASE IV sont disponibles au programmeur en C, C++ sous DOS, OS/2 ou Windows : fenêtrage, menus déroulants, entrée de données, fichiers mémos, etc
- Un nombre illimité de bases de données et de fichiers index peuvent être ouverts en même temps
- Un Browser/Editeur puissant est inclus dans cette nouvelle version

Exécution très rapide sans runtime

- L'application développée est compilable et linkable sous Microsoft C, Quick C, Turbo C, Zortech C++ ou Watcom
- La taille de l'exécutable est très faible
- L'application est très rapide : recherche de données 5 fois plus rapide que dBASE IV, 2 fois plus rapide que Fox Pro
- L'exécutable peut être distribué librement sans runtime
- La capacité : 2 milliards d'enregistrements et 1022 champs

Portabilité assurée

- Le code source est fourni
- L'application en C peut être facilement portée sur d'autres systèmes d'exploitation : DOS, OS/2, Windows
- Une version sous UNIX/XENIX est disponible

INNOSOFT

(1) 45.06.76.91
Fax : 47.28.62.89

2 950 F HT *
avec source
Documentation Française
(3 498,70 F TTC)

* Version DOS ou OS/2 2 950 F HT ; Version UNIX : 5 490 F HT
Codebase4 est un produit de Sequiter,Canada.Il est distribué exclusivement par **INNOSOFT, 2 Rue des Bourets, 92150 Suresnes, France.** dBASE est une marque déposée par Ashton Tate,Nantucket par Nantucket Corp.

Demande de documentation MS 02/91

☐ **Veuillez m'envoyer votre documentation**
☐ **Veuillez m'envoyer votre disquette de démonstration**

Nom _____ Société _____
Adresse _____
Code postal _____ Ville _____

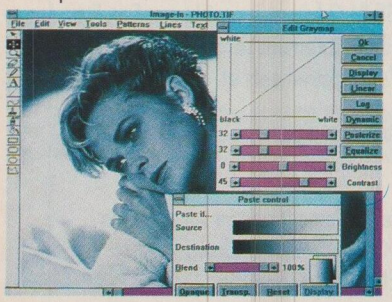
A renvoyer à INNOSOFT, 2 rue des Bourets, 92150 SURESNES

Service lecteurs n° 33 (dernière page)

d'enquêtes (900 installations). La version 5.0 offre à l'utilisateur de nouvelles fonctionnalités parmi lesquelles AFC, ACM, ACP, régressions, Anovas, tests non paramétriques, grapheur intégré avec gestion de la souris. Distribution : Deltasoft
Service lecteurs n° 526

Chaîne graphique sous Windows

IMage-In est une famille de logiciels modulables à la fois indépendants (compatibles Windows 3.0), complémentaires et compatibles. Ils sont organisés autour d'un noyau graphique et



constituent un ensemble spécialisé dans le traitement de l'image numérisée. Les 5 modules (Scan, Paint, Read, Vect et Panorama) permettent un traitement homogène sans changer de programme, d'environnement ou de mode de travail. Le module Scan est destiné à l'acquisition des données grâce au pilotage de scanners et plusieurs drivers sont sélectionnables (Microtek, HP, Canon, Datacopy, Panasonic, etc.). Les images digitalisées peuvent ensuite être retravaillées avec le module de dessin ou encore vectorisées avec Image/In Vect. Le module Panorama permet de gérer et d'organiser l'ensemble des informations reconnues par Image/In ou par n'importe quel autre logiciel qui travaille sur les dessins ou les images (Lotus, In-A-Vision). L'ensemble de la gamme est distribué par Image/In France.
Service lecteurs n° 527

Gestion documentaire

Complètement intégré avec le logiciel bureautique Uniplex, Usearch est un logiciel de recherche documentaire fondé sur la technologie full-text. Il n'est pas nécessaire de copier ou de saisir les informations dans une base structurée, il suffit simplement d'indiquer dans quels répertoires se trouvent les documents à rechercher pour commencer automatiquement le processus d'indexation automatique. Les recherches se font sur le texte intégral ou sur le profil du document. Les documents localisés sont des documents originaux conservés avec tous leurs attributs de présentation. On peut les éditer avec le traitement de texte Uniplex ou les copier dans un autre document. L'emploi d'un thesaurus permet de retrouver les synonymes. Usearch est complètement intégré à Uniplex et est accessible à partir de son menu principal. Usearch fonctionne dans l'environnement graphique X-Windows. Il est commercialisé par Intunix.
Service lecteurs n°528

Hypertexte

Ecosoft annonce la disponibilité de Xtext, un utilitaire basé sur la technique de l'hypertexte et qui permet la création de manuels interactifs à l'écran pour documenter des applications existantes, créer des guides d'utilisation, des catalogues... Xtext ne nécessite aucune connaissance en programmation mais peut très bien être utilisé par des programmeurs. Il se compose de deux utilitaires : XTC permet de transformer un texte standard en hypertexte et Help permet d'afficher les documents créés. Prix : 1 800 F HT. Distribution : Ecosoft.
Service lecteurs n°529

Ray-tracing à gogo

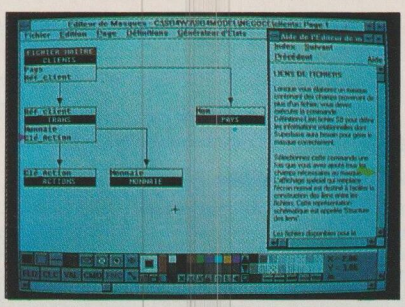
Totalement intégré à Bravo3, BravoArt est un outil de rendu réaliste qui permet à l'utilisateur de contrôler de multiples sources lumineuses, la transparence, la couleur de fond, les trames, les textures, la réflexion, la perspective et la définition des matériaux. Grâce à ses effets spéciaux, les formes définies en 3D dans Bravo3 arrivent à un niveau de rendu proche de la photographie. Il est principalement destiné aux bureaux d'études, auxquels il permet de présenter des images très réalistes de leurs productions en évitant les coûts prohibitifs des maquettes et des prototypes. Distribution : Schlumberger CFAO. Prix non communiqué.
Service lecteurs n° 530

Copies rapides

The Duplicator Toolkit est un logiciel ultra-rapide qui permet de formater, de copier, de dupliquer et de vérifier tout type de disquette à une vitesse largement supérieure à celle du DOS. Il effectue, par exemple, la copie d'une disquette en 20 secondes contre 1 mn 05 pour le DOS. Avec ce logiciel, un seul chargement des données de la disquette originale est nécessaire, en outre plusieurs originaux peuvent être stockés en mémoire ou sur le disque dur. Il gère intégralement les doubles lecteurs (écritures et lectures simultanées). Il peut également, sans altérer la vitesse de duplication, imprimer une étiquette pour chaque disquette copiée en incrémentant automatiquement les numéros de série pour chaque disquette. Pour fonctionner, Duplicator Toolkit nécessite un PC XT

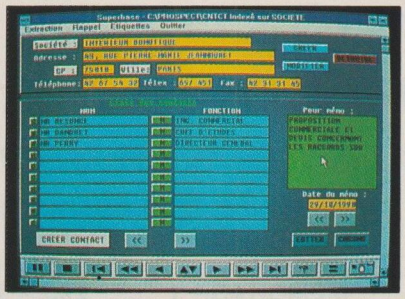
SGBD SUPERBASE 4
TOUTE LA PHILOSOPHIE WINDOWS.

Après les tableurs et les traitements de texte sous Windows ™, voici **Superbase 4** le SGBD totalement intégré dans l'environnement Windows ™ 3. Il en épouse toute la philosophie en réconciliant puissance et convivialité. Sa simplicité d'emploi le met à portée de tous les utilisateurs.
La puissance de son générateur d'application (générateur de masque WYSIWYG, langage



Une fonction originale : définir les liens multi-fichier de manière graphique dans l'éditeur de masque.

de programmation) lui permet de prétendre résoudre tous les problèmes de développements applicatifs de gestion. La gamme Superbase Windows ™ est adaptée aux besoins réels de productivité de chacun dans l'entreprise :



Toute la richesse de Windows pour présenter efficacement l'information.

- **Superbase 4** (monoposte ou réseau), le SGBD programmable pour personnaliser les applications d'entreprise.
- **Superbase 2** pour gérer les données locales et utiliser les applications.

Import et export permettent de communiquer avec l'ensemble des SGBD du marché et donc de récupérer facilement les données de celui que vous utilisiez précédemment.

La fonction DDE (Dynamic Data Exchange) met en relation de façon transparente Superbase 4, les tableurs et les traitements de texte sous Windows ™.
Pour en savoir plus et juger par vous-même de toutes les possibilités de Superbase 4, nous vous proposons de vous faire parvenir gratuitement son kit d'évaluation.

Je suis intéressé par Superbase 4 et désire recevoir gratuitement une documentation complète et le kit d'évaluation*.

Nom _____

Société _____

Fonction _____

Adresse _____

_____ Code Postal _____

Téléphone _____ ☐ 3"1/2 ☐ 5"1/4

*Offre limitée aux 2000 premières réponses complètes et jusqu'au 31 avril 1991.

MICRO APPLICATION
58 RUE DU FAUBOURG POISSONNIERE
75010 PARIS TEL (1) 47 70 32 44

WELLDONE

Service lecteurs n° 34 (dernière page)

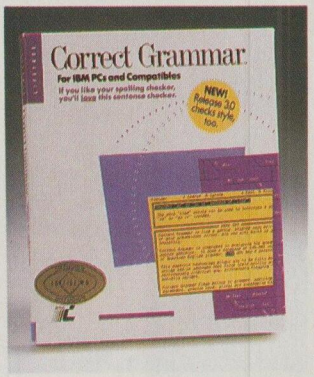
ou AT, une imprimante compatible Epson et 384 Ko de RAM. Prix : 980 F HT. Distribution : AB Soft.
Service lecteurs n° 531

Time et Money

OrdiTemps est le premier logiciel de gestion de prestataires de services. Destiné aux groupes de travail, il intègre, en temps réel, les modifications faites par chaque utilisateur offrant ainsi une mise à jour permanente du dossier et différents niveaux d'accès utilisateur en fonction de l'identification. Il permet également de saisir les temps provisionnels par client et fournit la synthèse du plan de charge de l'ensemble des collaborateurs de la société sur une période donnée. Le budget d'un dossier peut être automatiquement proposé à partir des tâches budgétées. Les factures sont établies sur la base d'un travail budgété ou au temps passé, elles peuvent être modifiées ou personnalisées grâce à un éditeur de texte.
OrdiTemps fonctionne sur tout PC/PS disposant de 640 Ko de RAM. Prix : 9 800 F HT, 12 800 F HT en version réseau.
Distribution : OrdiGestion.
Service lecteurs n° 532

La correction devient bilingue

Softissimo annonce la mise à disposition des nouvelles versions des logiciels de sa gamme : Correct Grammar est le premier correcteur complet d'anglais (correction orthographique, grammaticale, typographique et stylistique), accompagné d'une nouvelle version de Hugo Plus le correcteur d'orthographe français qui permet désormais de traiter plus efficacement les problèmes d'accord avec



les mots distants et dispose d'une interface supportant menus et souris. Hugo Plus peut également être placé en mode résident grâce à un add-on supplémentaire, autorisant son appel à partir des traitements de texte.
Prix : Hugo Plus 990 F HT, Correct Grammar 920 F HT, module résident 420 F HT.
Service lecteurs n° 533

BIEN SÛR QUE OUI!

Il y a des dongles (clefs) de protection contre le piratage des logiciels qui

NE SONT PAS PAREILS

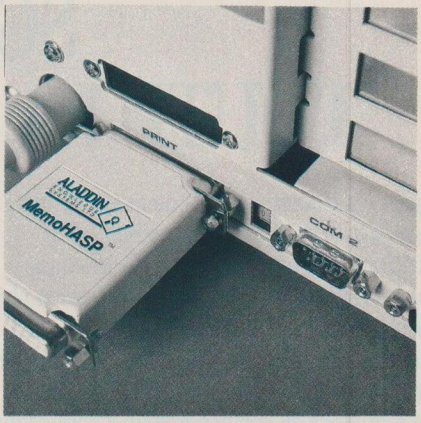
Il y en a qui :
- ont un circuit spécifique avec une électronique plus sophistiquée,
- disposent d'un algorithme plus complexe,
- ont une mémoire plus grande,
- sont plus transparents,
- sont plus fiables,
- sont virtuellement impossible à déplomber,
- sont munis d'un dispositif "anti-debugging" et de "virus detection",
- sont empilables,

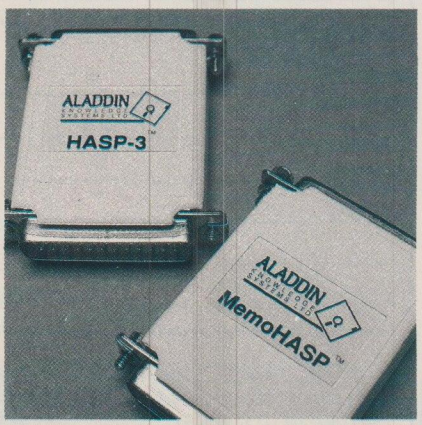
et qui :

COÛTENT MOINS CHER

et surtout

NE CRAIGNENT PAS LA COMPARAISON AVEC LES AUTRES





C'est pourquoi **LOGIDATA S.A.** vous offre un **package d'évaluation** de ses dongles HASP à un prix réduit, soit :

HASP-II	**225.– F**	**HASP-3**	**235.– F**
MEMOHASP 1	**295.– F**	**MEMOHASP 4**	**350.– F**

(PORT et TVA compris, contre remboursement plus 30 F)

accompagné d'une disquette d'installation complète.
Les dongles HASP ont été vendus dans 37 pays à plus de 200.000 unités.

Driver pour Windows inclus.

NOUVEAU : une percée spectaculaire !
Un courant de seulement **1,5 VOLT** suffit déjà pour alimenter les nouveaux HASP-3 et MEMOHASP

LOGIDATA S.A. / B.P. n° 2 - Publier / 74500 EVIAN - France
Tél. (33) 50 70 73 75 - Fax (33) 50 75 31 44

Service lecteurs n° 35 (dernière page)

DEPUIS QUE LOTUS 1-2-3 EST SOUS LES COMMANDES D'UNIX L'HOMME A PRIS LE DESSUS.

Lotus

TOUJOURS PLUS LOIN.

Comme tout le monde le sait depuis longtemps déjà, **LOTUS 1-2-3** a défini tous les standards qu'un tableur doit offrir à son utilisateur.
Non content de cette avance, **LOTUS** va encore plus loin avec la nouvelle version **1-2-3** sous **UNIX** qu'il propose chez **TOP-LOG.** Véritable feuille de calcul en 3 dimensions, **LOTUS 1-2-3 version 3** a déjà conquis 10 millions d'utilisateurs.
Toutes les formes de résultat deviennent extraordinairement simples à consolider et les fonctionnalités graphiques possèdent une qualité exceptionnelle. De plus, la version de **DOS 1-2-3** offre une parfaite compatibilité à vos fichiers.
Travailler avec **LOTUS 1-2-3,** pour **UNIX SYSTEM V/386,** grâce au support de NFS, c'est pouvoir consolider, sur le serveur **UNIX,** l'ensemble des résultats provenant de plusieurs PC/DOS connectés au réseau !
La présentation de vos budgets, vos plans de financement ou votre gestion de stock bénéficiera d'une efficacité encore jamais égalée.
Avec **TOP-LOG,** la version multipostes de **LOTUS 1-2-3** sous **UNIX** ne coûte que 12.990 F HT,* puissance **UNIX** comprise !

SOLUTIONS MULTIPOSTES MADE IN UNIX

TOP LOG

LE BON SENS LOGICIEL D'UNIX

TOP-LOG France – Les Rives de Bagatelle
7, allée de l'Ancien Pont 92150 Suresnes
Tél. : (1) 42.04.21.18 – Télex : 610 916 F
Fax : (1) 47.72.91.83

PARIS	: (1) 42.04.21.18
LYON	: (16) 78.74.28.79
AIX	: (16) 42.60.09.69
TOULOUSE	: (16) 61.57.96.63
LILLE	: (16) 20.67.25.60

BENDER

* Offre promotionnelle valable jusqu'au 31.12.90.

☐ Je désire recevoir le planning des présentations gratuites
☐ Je désire recevoir la documentation sur : **LOTUS 1-2-3**

Société :
Adresse :
Tél. :

TOP LOG - 7, allée de l'Ancien Pont
Les Rives de Bagatelle
92150 Suresnes.

INFO PC

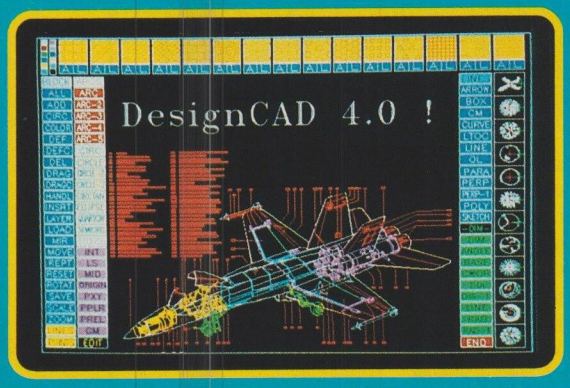
Toutes les marques citées sont déposées

Service lecteurs n° 37 (dernière page)

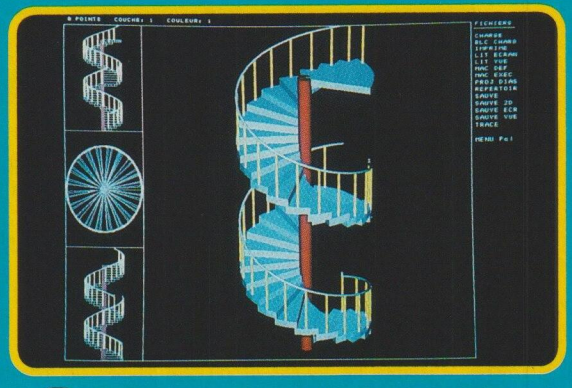
DesignCAD

Même si vous êtes génial

DesignCAD 2-D Version 4



DesignCAD 3-D Version 3



✔ **Si vous êtes génial**

Dédiez votre génie à vos réalisations! La simplicité du progiciel DesignCAD vous permettra de dessiner et concevoir facilement en deux et trois dimensions.

✔ **Si vous êtes exigeant**

Exploitez la puissance de DesignCAD! L'étendue des fonctions de DesignCAD saura satisfaire vos besoins les plus pointus en D.A.O. comme en C.A.O..

✔ **Si vous êtes unique**

Adaptez DesignCAD à votre activité! DesignCAD pour l'Architecture, la Mécanique, la Schématique, etc... et la réalisation d'applications spécifiques.

✔ **Si vous êtes riche**

Consacrez votre budget au matériel! Les économies réalisées grâce aux prix compétitifs de DesignCAD et de sa formation vous le permettront.

Distributeur en FRANCE
COGISTEM
102 rue La Fontaine 75016 PARIS
Tél (1) 45 20 27 91 - Fax (1) 45 20 65 39

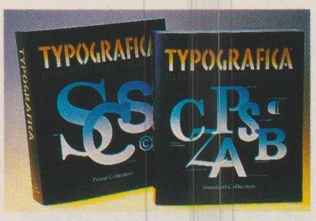
Distributeur en BELGIQUE
COMEPLAN
Rue Konkel 24 - 1150 BRUSSELS
Tél (2) 772 26 00 - Fax (2) 772 26 68

American
Small Business Computers, Inc

COGISTEM

OCR sous Windows 3.0

Typografica est un générateur de fontes écran (CGA, Hercules, EGA, VGA) et imprimantes



(matricielles, jet d'encre et laser non PostScript) qui fonctionne dans l'environnement PC. Typografica crée des fontes bitmap à partir de tracés vectoriels et d'un générateur complet doté d'une interface utilisateur conviviale basée sur des menus. Il permet la création rapide de polices dans un nombre de corps illimité (sauf par votre configuration), il est, de plus, possible d'élargir ou de condenser les caractères de chacune des fontes. Typografica est livré préconfiguré pour fonctionner avec PageMaker, Ventura, TimeWorks Publisher. Il est disponible sous la forme de deux bibliothèques. La collection Prime comprend les polices Courrier, Serif, Sans et Symbol pour un prix de 649 F HT. La collection Standard propose les polices Avant Garde, Bookman, Century Schoolbook, Palermo, Zapf Dingbats et ITC Dingbats; elle est commercialisée au prix de 999 F HT. Distribution : GST.
Service lecteurs n° 534

LotusWorks à suivre ?

Issu du rachat par Lotus du logiciel AlphaWorks, LotusWorks associe les outils professionnels les plus utilisés du marché : un tableur (70 fonctions, 8 192 lignes et 256 colonnes), un traitement de texte (64 Ko de RAM, multidocument), un gestionnaire de graphiques (histogrammes, histogrammes empilés, courbes, sectoriels et sectoriels éclatés), un gestionnaire de base de données (128 champs et 4 000 caractères par enregistrement, 7 index par base, générateur d'états, etc.) et un module de communication (émulations V52, VT100, support de Xmodem, Ymodem, CrcModem, Kermit). Les fichiers du module tableur sont compatibles avec 1-2-3 et le module SGBD lit et écrit directement sur les fichiers DBF. Commercialisé au prix de 1 990 F HT, LotusWorks fonctionne sur PC, XT, AT (avec 640 Ko de RAM) et constitue le point d'entrée de la gamme Lotus. Distribution : Lotus.
Service lecteurs n° 535

COMPTABILITÉ, GESTION

La compta sans les maux

L'objectif de Multi-Ventil est de mettre à la disposition de l'utilisateur non spécialiste un outil de contrôle permanent de son activité, générant spontanément la comptabilité générale. Il est le seul logiciel qui propose de générer une comptabilité générale sans avoir à passer la moindre écriture comptable. Par cette approche, il délivre l'utilisateur d'un apprentissage long et fastidieux. Le passage des écritures se fait dans un langage naturel du type «ai acheté 3 blocs-notes pour service commercial au prix de 30 francs». Multi-Ventil fonctionne sur PC, AT, PS disposant de 512 Ko de RAM et d'un disque dur. Distribution : Auger-Soft. Prix : 15 000 F HT.
Service lecteurs n° 536

Train d'annonces Ciel

Ciel Gestion de Production est désormais disponible en version réseau. Ce logiciel, qui calcule les prix de revient à partir des nomenclatures, simule les variations, compare le budgété et le réalisé, et peut également être relié à la gestion commerciale Ciel. Cette version tourne sur tous les types de réseau et notamment sur Novell. Prix : 9 900 F HT. Ciel Dossiers Analytiques est tout spécialement conçu pour les professions qui doivent gérer des dossiers, des affaires, des chantiers. Il permet de comptabiliser les temps et les frais sur chaque affaire, par collaborateur et type de tâche. Prix : version monoposte 995 F HT, version réseau 4 500 F HT. Distribution : Ciel.
Service lecteurs n° 537

Gestion de trésorerie

Tres-O est un logiciel destiné aux responsables de gestion de trésorerie, qui offre l'ensemble des fonctions de contrôle, d'optimisation des frais financiers, d'aide aux négociations avec les banques et de gestion de trésorerie en temps réel. Toute demande d'information peut faire l'objet de trois niveaux de protection différents (certain, réel, prévisionnel) et les informations générées peuvent être récupérées par le logiciel de comptabilité (par exemple la gestion d'un portefeuille de valeurs mobilières selon les méthodes préconisées par la comptabilité). Distribution : KDP Informatique. Le produit est commercialisé au prix de 7 500 F HT.
Service lecteurs n° 538

COMMUNICATIONS

Tétracom en réseau local

Totalement réécrite afin d'augmenter les performances et de fonctionner sur tout réseau

local compatible Netbios, la nouvelle version de tetracom intègre des fonctionnalités qui jusqu'à présent étaient absentes des produits de la gamme : mailing personnalisé (télécopie, télex, télétex) et messagerie locale, auxquels s'ajoute un éditeur graphique pour la visualisation et le traitement des documents reçus ainsi que pour la création des fonds de page. Tetracom Reseau est commercialisé au prix de 27 500 F HT avec une carte de communication et une licence d'utilisation pour 5 postes de travail. Une version avec un nombre d'utilisateurs illimité (jusquà 100) est également disponible au prix de 44 500 FHT. Distribution : BVRP Software.

Service lecteurs n° 539

Des outils pour Netware

Research & Development SA, spécialisée dans les produits pour réseaux locaux et tout spécialement Novell, commercialise Netremote+, un logiciel de télémaintenance, télé-assitance et téléformation sur LAN ou via le réseau commuté. Ce produit fonctionne uniquement sur les réseaux Novell Netware 286 et 386. Prix : 4 150 F HT. La nouvelle gamme d'unités externes magnétiques de Vision Data System permet de faire évoluer l'unité centrale d'un serveur sans remettre en cause les sous-systèmes de stockage. Ces solutions d'archivage de 250 à 1,3 Go reposent sur des technologies magnétiques et optiques en unités externes et utilisent des interfaces SCSI intelligentes. Toute la gamme des sauvegardes VDS fonctionne sous Novell Netware ou OS/2, grâce à un kit de connexion et d'interface dont le type et le prix varient en fonction du système d'exploitation et du bus. Jusqu'à 8 systèmes de sauvegarde peuvent être chaînés et l'ensemble des informations peuvent être sauvegardées en mirroring ou en duplexing. Représentant le bas de gamme, la VDS 250 offre une capacité de 250 Mo avec des temps d'accès de l'ordre de 16,8 ms. A l'opposé, la VDS 1300 autorise le stockage de 1,3 Go de données et permet leur accès en 13,5 ms. La VDS 250 coûte 29 150 F HT, la VDS 1300 est vendue 88 400 F HT. Les kits de connexion Novell et OS/2 en ISA sont proposés à 10 650 F HT, les kits de connexion MCA valent 14 200 F HT. Distribution : Research & Development SA.

Service lecteurs n° 540

VOICI L'IMAGE VIDÉO-INFORMATIQUE

Leader en matière de visualisation vidéo-informatique ICV a déjà équipé plus de 1000 entreprises dans le monde.

Magicien de la connectique, ICV connecte toute source vidéo et tout système informatique du micro-ordinateur à la station de travail – à un vidéo-projecteur grand écran ou à un Moniteur.

Le résultat : des présentations spectaculaires, des simulations plus vraies que nature, des séances de formation très implicantes, et une image de votre entreprise à la dimension de cette technologie.

L'autre performance ICV : vous proposer une alternative à l'acquisition : la location courte ou longue durée pour vos salons, séminaires, expositions...

Son parc de matériel performant permet en effet de répondre à vos demandes les plus variées et son équipe constamment formée aux évolutions technologiques liées à ce secteur, peut assurer un contrat de maintenance adapté.

Pour une démonstration et un diagnostic gratuit appelez le 4768 84 80.

"Les magiciens de la connectique"
33/35, rue Jean-Baptiste-Charcot
92400 COURBEVOIE - Tél. : 47 68 84 80
Télex : 615924 - Fax : 43 33 95 93

ICV, LES MAGICIENS DE LA CONNECTIQUE

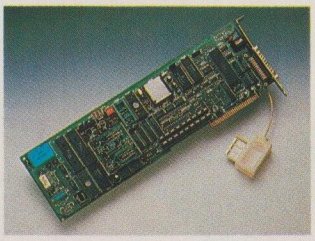
Service lecteurs n° 38 (dernière page)

Fax compatible HP

Wysiwyf 96 est la première carte fax à permettre des mailings personnalisés directement à partir de Word. Word croit en effet créer un mailing papier alors qu'il s'adresse directement à la carte en lui envoyant des commandes HP-PCL; celle-ci reçoit les données et interprète toutes les commandes (graphiques, chargement de polices, gestion des grisés).
Le numéro du destinataire est recherché automatiquement sur la première page. La carte est distribuée à partir de janvier 1991 par 3X. Prix non communiqué.
Service lecteurs n° 541

ToolBoxes BVRP

Les boîtes à outils de BVRP Software sont destinées aux SSII, aux développeurs d'applications et aux distributeurs à valeur ajoutée. Elles comprennent des outils simples et bien documentés qui permettent d'intégrer dans les applications des fonctions évoluées de communication telles que l'émission, la réception de fax et la conversion et l'édition de tous les formats textes et graphiques. Ces boîtes à outils sont proposées en 3 parties : la N1 inclut les primitives d'émission et de réception de fax, de télétex et de télex en tâche de fond sur un micro-ordinateur MS-DOS en monoposte ou en réseau. Les documents émis peuvent être de n'importe quel format texte



ou graphique et sont convertis au moment de l'envoi; les documents reçus peuvent être visualisés, imprimés, voire même convertis. Les journaux de communication sont interrogeables à partir de l'application, de plus la gestion des erreurs de communication est réalisée en tâche de fond. Pour sa part la boîte à outils N2 est dédiée à la conversion des formats textes et graphiques et au pilotage de scanners et d'imprimantes de tous types (matricielles, PostScript, HP...). Parmi les formats supportés, citons : TIFF, MSP, PCX, Télécopie, vidéotex, Visio, Word, DCA... La boîte à outils N3 comprend un éditeur de texte et un éditeur de graphique qui permettent le retraitement de tout document dans vos applications. La boîte à outils N1 est commercialisée au prix de 19 500 F HT avec la carte de communication Matra STX10, la boîte à outils N2 coûte 6 000 F HT et la boîte à outils N3 : 1 900 F HT.
Distribution : BVRP Software.
Service lecteurs n° 542

Réseau cosmopolite

DosTops 3.0 est un réseau local économique et convivial qui fonctionne du 286 au 486 (les 8088 et 8086 sont reconnus mais n'exploitent pas la mémoire étendue) et qui permet de relier jusqu'à 254 postes de travail. Grâce à la gestion de la mémoire étendue, l'occupation de la mémoire vive des programmes de connexion au réseau ne dépasse pas 107 Ko dans la configuration la plus gourmande et 64 Ko dans la version la plus économique. DosTops 3.0 est compatible avec toutes les applications DOS (dBase IV, Framework, Word, Lotus,..) et toutes les applications Macintosh de type 4D ou Omnis. Il est livré en standard avec le système de messagerie Inbox et ne nécessite pas de serveur dédié. DosTops 3.0 fonctionne sur AppleTalk ou Ethernet et connecte entre eux des Mac, des PC, des PS, des portables et même des stations de travail Sun. Il coûte 2 250 F HT par poste ou 9 950 F HT pour 10 stations et est distribué par La Commande Electronique
Service lecteurs n° 543

Vous avez du courrier

InBox Plus est un système de messagerie qui fonctionne sous DOS et sur Macintosh dans toutes les configurations réseau compatibles Netbios ou Mac (Novell Netware, 3 Com, Ten Net, Lan Manager, AppleShare et Tops). Chaque poste dispose de sa propre boîte à lettre. Des fichiers de données ou des programmes peuvent également être joints aux envois. InBox Plus dispose de passerelles qui lui permettent de se connecter à d'autres systèmes de messagerie tels que Profs, Unix Mail ou X400. InBox Plus est vendu 8 950 F HT pour 50 micro-ordinateurs.
Distribution : La Commande Electronique.
Service lecteurs n° 544

Boîtier malin

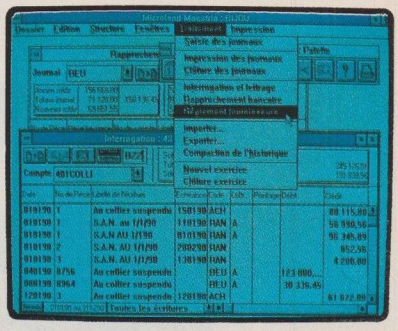
Le Sim Compact est un petit boîtier qui permet de connecter quatre micro-ordinateurs à deux périphériques parallèles. Ses atouts sont principalement sa capacité mémoire (256 Ko ou 1 Mo), sa distance de traitement (jusqu'à 100 mètres) et son utilitaire de commande qui permet de configurer et de sélectionner les imprimantes (macro-commandes, chargement de fonds de page, annulation des entrées). Le boîtier SIM Compact autorise une vitesse d'impression de 4 000 cps. La version 256 Ko est commercialisée au prix de 3 450 F HT et distribuée par la société Reel
Service lecteurs n° 545

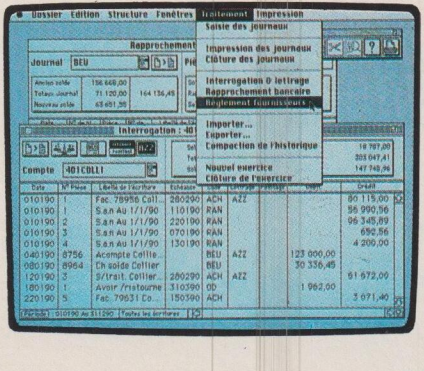
MICROLAND MAESTRIA

C'EST INCROYABLE CE QU'UNE PETITE SOURIS PEUT APPORTER A UNE GRANDE COMPTABILITÉ.

HARD communication

Le nouveau logiciel de comptabilité Microland Maestria a une particularité charmante. Au doigt et à l'oeil, il répond aux ordres de la souris qui équipe votre micro. Issu d'une famille déjà célèbre sur Macintosh, il est le premier à apporter toute la convivialité de l'interface graphique aux PC et aux PS travaillant sous Windows 3. Sous vos yeux, l'écran avec ses informations complètes et claires. Sous vos doigts, la souris qui dirige le logiciel au gré de vos désirs, d'un geste naturel et bientôt instinctif. Avec Microland Maestria, le comptable d'entreprise et l'expert-comptable découvrent un monde nouveau. Celui où, grâce à une ergonomie raffinée, le plaisir rejoint enfin l'efficacité. Le plaisir de travailler plus vite, en tout confort, avec une informatique réellement amicale. L'efficacité d'un logiciel de gestion comptable, analytique et budgétaire puissant et évolutif, dont l'architecture complète s'adapte à toutes les PME et aux cabinets comptables. Un logiciel, il faut le noter, qui fonctionne aussi bien en poste autonome qu'en réseau. Et qui, pour une facilité supplémentaire, comporte exactement les mêmes commandes en version Macintosh et en version Windows. Plus encore; puisqu'il aborde en temps réel la comptabilité, Microland Maestria est, par là-même, un outil quotidien d'aide à la décision. Demandez une démonstration à votre revendeur Microland, (vous obtiendrez leur liste en écrivant ou en téléphonant à Microland, 1 Rue Thomas Edison, 57076 Metz Cedex, Tél : 16. 87.39.39.99). Quand vous aurez vu Microland Maestria en action, vous y croirez !





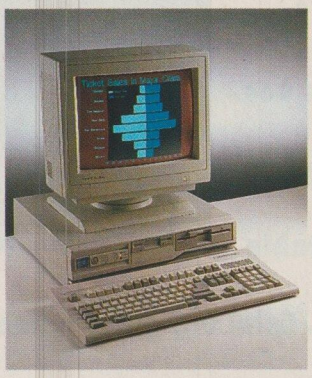
PC FORUM
STAND 2J 410
NIVEAU 2

MICROLAND

LA GESTION VOUS SOURIS

Intelligence

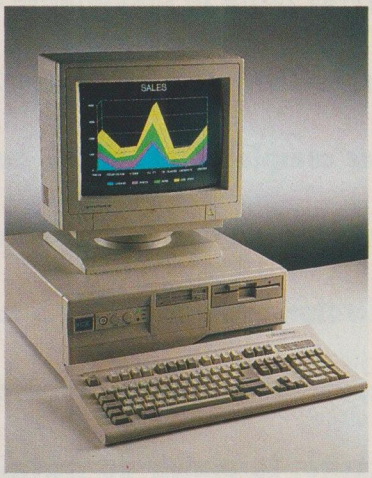
Le prix de la puissance



PCIV 286/16Mhz
Encore en baisse à partir de

5900F H.T. MONO

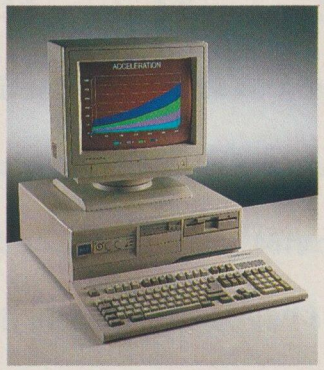
Jusqu' à 5Mo de ram • 0 Wait-state • Boitier taille-baisse • Disque dur 40Mo • Lecteur de disquette de 3.5" ou 5.25"



PC V 386
pour seulement

10900F H.T. MONO

Vitesse d'horloge 20 Mhz • Jusqu' à 16Mo de ram • Disque dur de 40 à 135Mo • 0 Wait-state • Compatible LIM/EMS V4 • Carte VGA 16 bit • Lecteur 3.5" ou 5.25"



PC VII 386/33
La Rolls Royce des PC à partir de

21990F H.T. MONO

Vitesse d'horloge 33 Mhz • Jusqu' à 16Mo de ram • Disque dur de 135Mo à 300Mo • Mémoire cache 32K • 4Mo de mémoire vive sur carte mère • Carte VGA 16 bit

Voici 3 des PC compatibles de la gamme de prodvits Aptec conçue pour répondre à vos attentes.

Aptec Technology est déjà une grande puissance sur le marche micro-informatique européen.

POURQUOI?

La qualité, le support technique, les performances, et tout cela à des prix imbattables.

Constructeur britannique avec un réseau de vente européen, les designers d'Aptec maîtrisent la plus haute technologie des années 1990. La stratégie de rentabilité est telle que vous en êtes les principaux bénéficiaires.

Aujourd'hui, plus de 140,000 micros APTEC facilitent la vie des grandes compagnies et institutions telles que Marconi, British Aerospace, Rover France, l'Education Nationale de la Région Ile et France.

Aptec peut également vous offrir un service après-vente qui comprend la maintenance sur site.

Pour en savoir plus, téléphonez au (1) 47.82.96.96.

Prix spécialement étudiés pour le secteur public, l'enseignement et les grandes sociétés.

Nous recherchons des revendeurs pour toute la France.

Aptec Technology S.A. PC

A APTEC TECHNOLOGY S.A. 66 Av. François Arago, 92022 NANTERRE CEDEX, FRANCE. Tél: (1) 47.82.96.96. Fax: (1) 47.84.57.66.

Veuillez m'envoyer une documentation sur la gamme APTEC ☐

Je suis revendeur ☐ Société ☐ Administration ☐

Le PC qui m'intéresse _____

Nom: _____

Nom de la société: _____

Adresse: _____

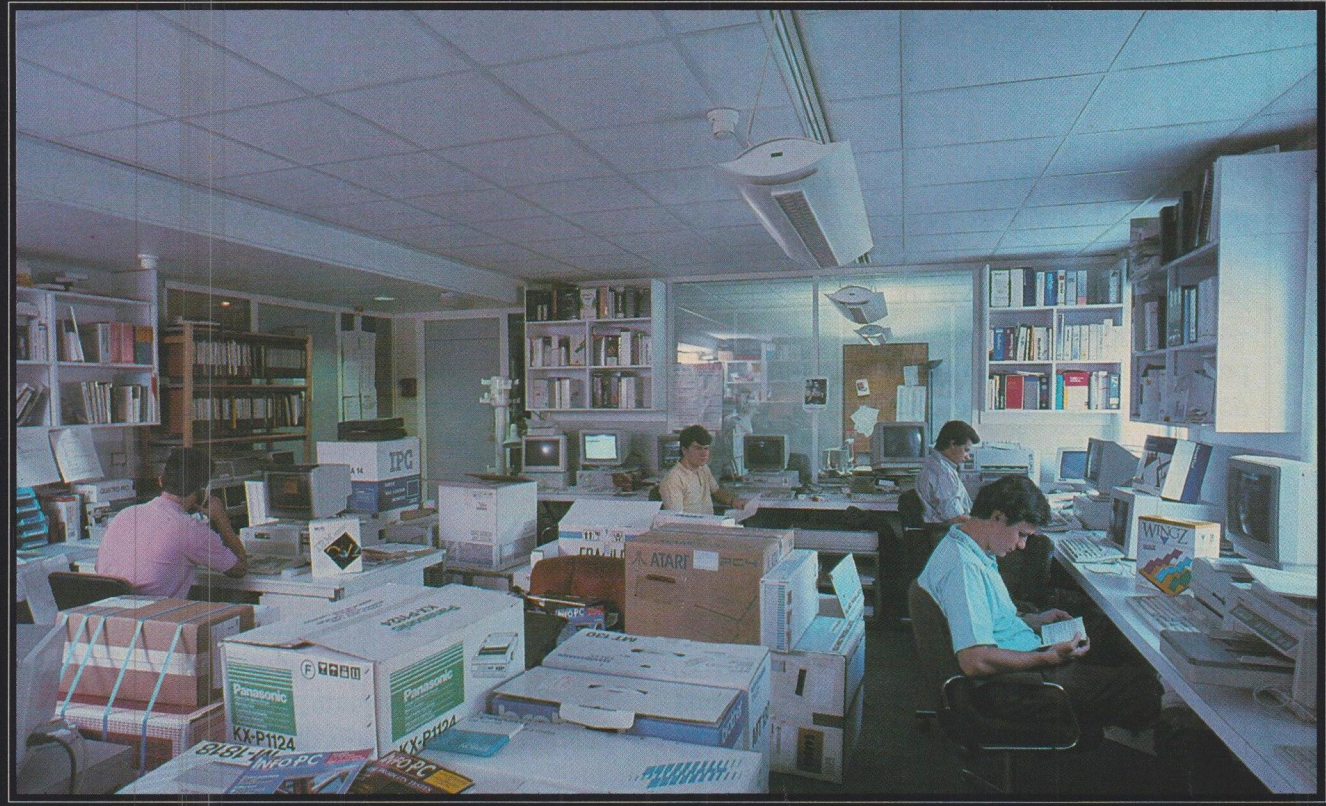
Tél: _____ Fax: _____

Service lecteurs n° 40 (dernière page)

IBM est une marque déposée par International Business Machines.
Toutes les spécifications peuvent subir des modifications sans préavis.

INFO PC

LABORATOIRE DE TESTS



Le laboratoire de tests d'INFOPC met chaque mois à l'épreuve 50 nouveautés de la micro-informatique: logiciels, matériels, et périphériques. En s'appuyant sur des protocoles rigoureux, les dix techniciens du laboratoire évaluent les performances des produits dans un contexte pratique. Pour chaque catégorie, un cahier des charges comportant une épreuve spécifique est développé, auquel les applications doivent satisfaire au mieux.

A l'issue des tests, une note globale est attribuée, qui permet au lecteur de situer le produit dans une échelle de valeur professionnelle, mais aussi en regard de ses attentes.
En l'occurrence, notre laboratoire ne décide pas quels sont les bons et les mauvais produits, mais donne de sérieuses indications sur leurs potentialités en entreprise. A partir de 15/20, les produits testés reçoivent un label de qualification qui témoigne de leur adéquation à la plupart des besoins.

LES ACTUALITÉS DU LABO

MISES À NIVEAU

QMODEM, PROCOM PLUS

ESSAIS

GLINK, TOSHIBA, QX MODEM
SUPERDB3, LEGACY, Q&R
TURBO PASCAL 6.0, LEVEL5

COMPARATIFS

L'IMPRESSION COULEUR
LA PRÉAO SUR PC
LES COMPATIBLES PS/1

Tous les comparatifs logiciels et matériels parus dans INFOPC depuis le n° 43 sont désormais téléchargeables sur votre micro. Muni de la disquette de téléchargement VIF/INFOPC, il suffit de se connecter au service Minitel 3616 code INFOPC.

ÉDITO

INFO LABO

La philosophie d'OS/2 s'inspire et dérive directement des grands systèmes. Qu'IBM n'éprouve que peu de difficultés pour diffuser ce système d'exploitation - élément à part entière d'une architecture unifiée d'application qui descend des gros 370 aux simples PS/2 - n'étonnera personne. Pour Microsoft en revanche, l'enjeu est différent. Issu du monde de la micro-informatique, l'éditeur ne possède peut-être pas l'étoffe, ni la culture mainframe suffisante pour soutenir un produit aussi « particulier ». L'utilisateur Microsoft est ailleurs en effet. On conçoit plus aisément le très prochain remplacement de Presentation Manager par Windows 32 bits par une sorte de downsizing plus apte à séduire une clientèle éloignée de toute tradition ou préoccupation grands systèmes. Windows est stratégique, pas SAA. Du moins pour Microsoft.

Les développeurs issus des grands systèmes regretteront la richesse et la puissance (justement) d'un vrai système d'exploitation. Qu'ils n'oublient pas qu'IBM n'entend pas suivre Microsoft sur le terrain de l'abandon : OS/2 persistera au sein de la Compagnie. Quant aux utilisateurs micro-informatiques, ils pourront toujours se satisfaire d'un Windows recarossé ou chercher des ouvertures du côté, pourquoi pas, d'un Digital Research qui, tel le Phœnix, propose des refontes de ses systèmes mono-utilisateurs et multipostes/multitâches. Le terrain est-il propice ? En tous cas, le coup d'arrêt sur un OS/2 - PM qui tarde à conquérir les foules ne saurait nécessairement être considéré comme une bonne chose....

JEAN ROURE

Impression couleur
p. 120

La PréAO sur PC
p. 137

Les compatibles PS1
p. 149

SIEMENS
NIXDORF

Une marque de confiance

Pour disposer de la meilleure solution informatique, il vous faut d'abord trouver le partenaire de confiance capable de comprendre vos besoins. C'est pourquoi Siemens Nixdorf et ses partenaires ont créé le concept de **"Partenaire Agréé"** pour vous offrir la solution la mieux adaptée à votre entreprise, parce qu'elle repose sur la gamme de produits la plus étendue d'Europe et sur un service fiable et proche de vous.

La confiance passe par une offre qui évolue avec vous : avec le concept de "Partenaire Agréé", vous bénéficiez d'une offre vraiment globale, dont les performances et l'évolutivité garantissent la pérennité de votre investissement.

Une valeur ajoutée digne de votre confiance : les "Partenaires Agréés" sont des sociétés de service de haut niveau sélectionnées pour leur aptitude à concevoir des solutions "sur mesure".

La confiance près de chez vous : avec les "Partenaires Agréés", la technologie Siemens Nixdorf s'unit aux compétences de ses partenaires pour vous apporter le meilleur service dans votre région.

Pour rencontrer le "Partenaire Agréé" le plus proche de vous, contactez Christian Durieux au **(1) 34 20 39 59.**

Siemens Nixdorf
14, avenue des Béguines
95802 Cergy-Pontoise Cedex

SIEMENS
NIXDORF

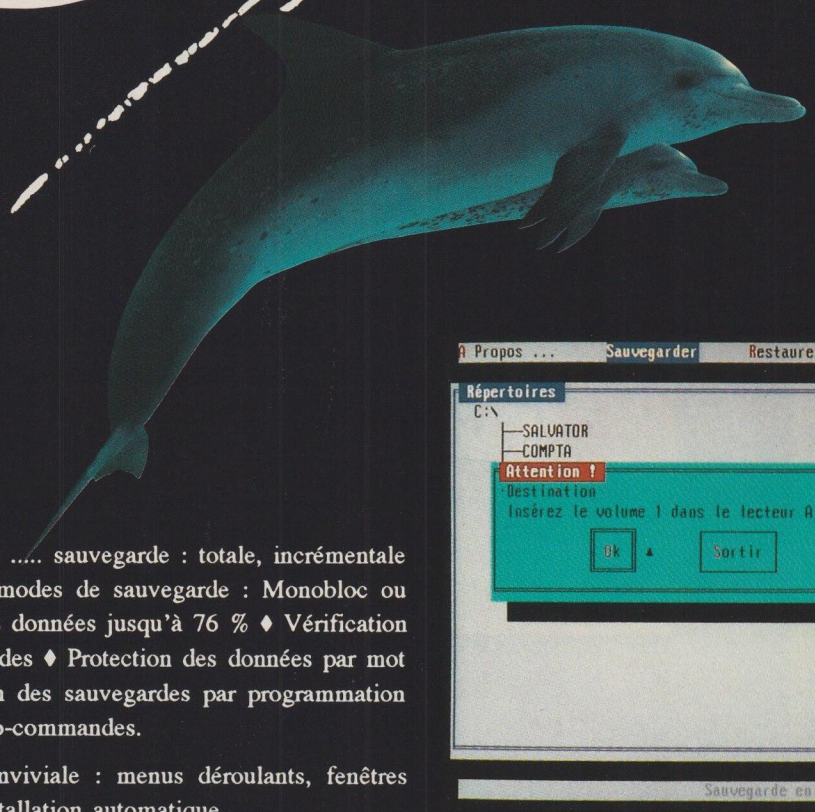
PARTENAIRE
AGREE

POILPRÉ ET ASSOCIÉS

SAUVEGARDER N'EST PAS JOUER !

La "SOLUTION DE SAUVEGARDE" doit tenir compte des voeux de l'entreprise (**fiabilité efficacité**), de l'utilisateur (**simplicité**), de l'informaticien (**maintenance**) et du financier (**coût**).

Salvator™



♦ Nombreuses options de ..... sauvegarde : totale, incrémentale différentielle ... ♦ Deux modes de sauvegarde : Monobloc ou Image ♦ Compression des données jusqu'à 76 % ♦ Vérification automatique des sauvegardes ♦ Protection des données par mot de passe ♦ Automatisation des sauvegardes par programmation facile de puissantes macro-commandes.

♦ Interface utilisateur conviviale : menus déroulants, fenêtres souris ♦ Programme d'installation automatique.

♦ IBM PC/XT/AT/PS2 et 100 % compatible ♦ Disquette, disque dur, disque optique, périphériques de sauvegarde dédiés sous DOS. ♦ Documentation et logiciel disponibles en Français ou en Anglais.

Salvator, la sauvegarde record !

PROTHEUS *Ingenierie*™

Distribution : ARENA Ingénierie - "Le Métropole 19"
134-138, rue d'Aubervilliers - 75019 PARIS
Tél : 40.34.43.93 - Fax : 40.34.43.91

IBM, PC, XT, AT, PS2 sont des marques déposées appartenant à International Business Machines Corporation

Le Carry-I

Distribué par la société M3C, ce 386 SX de bureau présente le plus faible encombrement de sa catégorie, mais avec une capacité d'évolution limitée et des performances moyennes.

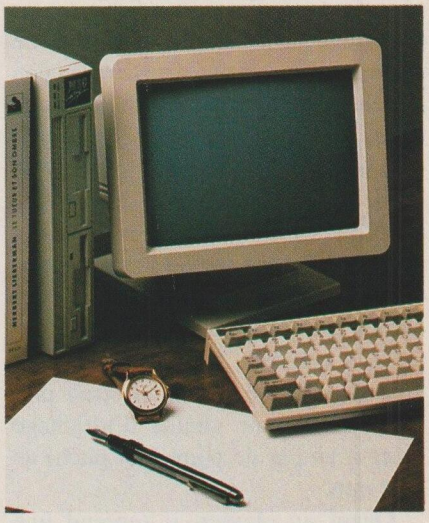
Dans les Actualités Labo du précédent numéro d'INFOPC, nous avons analysé la Brique qui est un ordinateur de bureau original par ses dimensions et ses caractéristiques techniques. Le Carry-I ressemble beaucoup à la Brique, mais en plus compact. Il est basé sur un 386 SX cadencé à 16 MHz, comprend 2 Mo de mémoire vive, un lecteur de disquettes 3,25 pouces de 1,44 Mo, un disque dur de 120 Mo et un contrôleur d'écran de type Super VGA supportant des résolutions étendues telles que 800 x 600 en 256 couleurs et 1 024 x 768 points entrelacés et non entrelacés en 16 couleurs.

En regard, les performances globales sont un peu décevantes : le disque dur a un débit de transfert qui plafonne à 460 Ko/s alors que son temps d'accès moyen est de 18 ms. Quant à l'affichage, il n'est pas aussi rapide que l'on pouvait espérer avec un contrôleur d'écran à interface 16 bits. Le distributeur nous a précisé que nous avions affaire à un prototype et que le modèle définitif qui sera commercialisé courant mars offrira de meilleures performances.

Une carte mère aux dimensions réduites

La carte mère présente une intégration très poussée : elle incorpore trois gros pavés dûment identifiés par les signatures respectives d'Acer, Trident et Headland. Ils pilotent le lecteur de disquettes, l'affichage et la logique du système. Le BIOS et le contrôleur du clavier portent la griffe d'AMI qui est une société aussi réputée que Phoenix pour la qualité de ses BIOS. Celui du Carry-I est non seulement pourvu d'une interface utilisateur conviviale, mais aussi d'un ensemble de diagnostics qui vérifient les principaux périphériques de l'ordinateur tels que le disque dur, le lecteur de disquettes, le clavier, la vidéo et les ports de communication. Regrettons cependant l'absence d'une émulation EMS. La finition de la carte est bonne, en dépit de quelques raccords câblés sur son verso. Il est vrai que nous avons eu affaire à un prototype. L'arrangement des circuits est bien pensé, même si l'accès au support du 387 SX se révèle malaisé car il est placé juste en dessous du disque dur.

Le Carry-I est une machine très silencieuse du fait de l'absence de ventilateur. Ce dernier ne s'imposait pas car l'alimentation est séparée de l'ordinateur : elle se présente sous la forme d'un boîtier identique à celui de plusieurs portables autonomes. La mémoire vive peut être étendue à 4 Mo par ajout de deux barrettes SIPP de 1 Mo : les supports sont placés à côté de l'unique connecteur d'extension qui



L'encombrement du Carry-I est le plus faible des 386 SX de bureau.

FICHE TECHNIQUE

Fabricant :	Fly Tech (sise à Taïwan).
Distributeur :	M3C.
Dimensions (l x p x h) :	240 x 185 x 45 mm.
Poids :	2,6 kg.
Microprocesseur :	386 SX cadencé à 16 MHz, commutable à 8 MHz par clavier. Un support reçoit le coprocesseur 387 SX, optionnel. Mémoire vive : 2 Mo en standard, extensible à 4 Mo.
Mémoire vidéo :	512 Ko.
BIOS :	3AMI.
Mémoires de masse :	un lecteur de disquettes 3,25 pouces haute densité et un disque dur Maxtor 3,25 pouces de 80 Mo, de type IDE.
Contrôleur d'écran :	d'origine Trident, intégré à la carte mère. Compatible VGA, il supporte également des résolutions étendues telles que 800 x 600 et 1 024 x 768 points entrelacés et non entrelacés.
Ecran :	couleur, d'une diagonale de 10 pouces, compatible VGA.
Ports d'entrée-sortie :	deux ports série DB9, un port parallèle.
Connecteurs d'extension :	un connecteur 8 bits pour carte courte (14 cm).
Puissance du boîtier d'alimentation :	40 Watts.
Environnement logiciel :	DR DOS 5.0 (version française à partir du mois de mars). MS-DOS en option.
Prix :	15 700 F HT (unité centrale avec disque dur de 80 Mo, souris et clavier Azerty de 82 touches).

Ecran 10 pouces couleur VGA : 4 995 F HT.

n'accepte que des cartes 8 bits ayant une longueur maximale de 14 cm. Ce connecteur représente peut-être le talon d'Achille du Carry-I. En effet, peu de cartes "intéressantes" sont disponibles sous le format accepté par l'ordinateur, d'où l'intérêt particulier de sociétés telles que Datex qui commercialise des cartes de type Arcnet ou Ethernet enfichables dans le Carry-I. L'écran et le clavier ont des dimensions proportionnelles à celles de l'ordinateur : d'une diagonale de 10 pouces, l'écran présente une bonne qualité d'affichage grâce à un pas de point (dot pitch) de 0,26 mm.

Quant au clavier, il reprend une disposition des touches similaire à celle des portatifs d'entrée de gamme de Toshiba. L'utilisateur désirant travailler avec un pavé numérique séparé peut acquérir un clavier compact de 102 touches identique à celui du Goupil Golf, moyennant 1 000 F HT. ■

Y.G.

TABLEAU DES TESTS

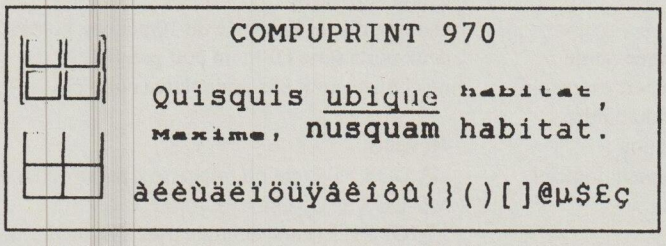
Millions d'instructions par seconde :	1,96.
Vitesse relative par rapport au PC (PC = 100) :	784.
Accès 16 bits en écriture en mémoire vive :	0,851 microseconde.
Accès 16 bits en lecture en mémoire vive :	0,004 microseconde.
Affichage par fonctions INT du BIOS :	19 secondes.
Affichage par fonctions INT du DOS :	27 secondes.
Affichage en mémoire vidéo :	29 secondes.
Temps moyen d'accès du disque dur :	18 millisecondes.
Débit de transfert :	458,4 Ko/s.
Performances tableur (Power Meter Unit) :	65,446 PMU.
Performances traitement de textes (Power Meter Unit) :	54,8 PMU.
Performances bases de données (Power Meter Unit) :	2,055 PMU.
Performances CAO (Power Meter Unit) :	15,090 PMU.

Compuprint 970

Cette imprimante de haut de gamme est capable d'imprimer 600 caractères par seconde à 10 CPI, tout en restant relativement silencieuse pour une matricielle.

Les similitudes sont grandes entre la Compuprint 970 et l'Epson LQ 2550 que nous avons testée dans le numéro de septembre d'INFOPC : on retrouve pratiquement le même panneau à cristaux liquides rétro-éclairé assez convivial qui permet de paramétrer entièrement l'imprimante. A l'instar de l'Epson, la tête d'impression de la Compuprint est équipée d'un dispositif qui détecte l'épaisseur du papier et ajuste automatiquement la distance entre le papier et la tête d'impression. Enfin, il suffit de changer le ruban noir par un ruban couleur pour se retrouver avec une imprimante couleur. La Compuprint se distingue en revanche par sa vitesse d'impression : 750 caractères par seconde (CPS) à 12 CPI contre 400 CPS pour l'Epson. Afin de réduire le bruit et les vibrations inhérents à un tel débit d'impression, la Compuprint intègre des matériaux phono-absorbants qui font tomber le niveau sonore à 50 ou 54 dB suivant le mode de fonctionnement (normal ou silencieux, dans ce dernier cas l'impression est plus lente). Son poids (23 kg) lui garantit d'autre part une excellente stabilité sur le bureau. Etant compatible avec l'IBM Proprinter XL et l'Epson EX-1000 (en fait toute imprimante de la gamme Epson, à quelques codes ESC près), la Compuprint 970 peut être utilisée par toute application s'exécutant sous DOS ou OS/2. La qualité d'impression est bonne, bien qu'en retrait par rapport à celle de l'Epson : sa tête ne comporte que 18 aiguilles contre 24 pour l'imprimante japonaise. La différence s'accentue en mode graphique, mais la Compuprint 970 n'est pas vraiment destinée à éditer des graphiques. Sa vitesse d'impression et son prix (près de 24 000 F HT) la réservent en effet à des applications professionnelles, notamment de gestion. ■ **Y.G.**

La vitesse d'impression de la Compuprint 970 est de 600 CPS à 10 CPI en mode brouillon et peut être portée à 750 CPS à 12 CPI.

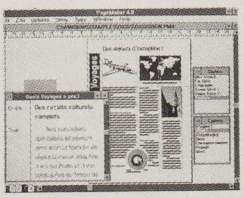


La qualité d'impression en mode texte s'approche de celle des imprimantes matricielles à 24 aiguilles. En revanche, en mode graphique, la Compuprint 970 ne se démarque guère d'une IBM Graphics à 9 aiguilles.

ALDUS PAGEMAKER 4.0

UN SEUL OUTIL DE L'ECRITURE JUSQU'A LA MISE EN PAGE.

La qualité requise pour vos documents d'entreprise ne cesse de croître, et votre traitement de texte habituel ne suit plus... De la rédaction à l'impression, Aldus PageMaker 4.0 vous donne immédiatement accès au monde de la mise en page. C'est le meilleur outil pour votre communication écrite.

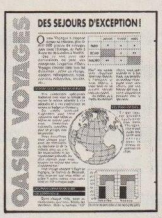


Ecrivez...

Le Mode Editeur inédit de PageMaker comporte toutes les fonctions d'un traitement de texte dédié : saisie au kilomètre, couper/coller, césure automatique, recherche/remplacement sur les mots, les polices, les styles, vérificateur orthographique en 2 langues (jusqu'à 11 en option), création et gestion automatique des tables des matières et des index, enchaînement de plusieurs documents de 999 pages... Et bien sûr, vous récupérez vos textes existants.

...mettez en page

Importez vos graphiques et illustrations sur la table de montage électronique, et élaborez votre document de façon très simple grâce aux huit outils de PageMaker. Ou bien choisissez parmi les nombreux modèles livrés avec PageMaker : mémo, rapport, journal, newsletter, brochure, tarif, etc... et votre document de qualité professionnelle s'affiche à l'écran tel qu'il sera sur le papier (WYSIWYG).



Imprimez...

Les sorties laser sont peu onéreuses, immédiatement disponibles et d'excellente qualité. Bien sûr, vous pouvez également imprimer vos documents en couleur ou les faire "flasher". PageMaker 4.0 constitue la solution la plus complète, de l'idée jusqu'à l'impression.

Aldus PageMaker 4.0

Le plus court chemin de l'idée au succès

Sur simple demande de votre part, Aldus vous adressera une documentation complète sur la nouvelle version 4.0 de PageMaker pour Macintosh ☐ pour Windows 3.0 ☐

Nom _____ Société _____

Activité _____

Fonction _____ Tél. _____

Adresse _____

Utilise déjà PageMaker : Macintosh ☐ Windows 3.0 ☐ Non ☐

Coupon à renvoyer à Aldus France Espace Jouy Technology 21, rue Albert Calmette Les Metz - 78353 Jouy-en-Josas cedex.

Service lecteurs n° 43 (dernière page)
MAGENTA
INFO. P.C. - 1991

FICHE TECHNIQUE COMPUPRINT 970

Fabricant :	Bull HN Information Systems Italia.
Distributeur :	Compuprint Bull.
Dimensions :	632 x 410 x 180 mm.
Poids :	23 kg.
Tête d'impression :	18 aiguilles.
Mode de configuration :	Panneau à cristaux liquides rétro-éclairé.
Nb de colonnes en 10 CPI :	136.
Interfaces :	parallèle et RS 232-C (vitesse maxi de 19 200 bps).
Kit couleur :	En standard.
Matrice des caractères :	60 x 18 points en mode courrier, 48 x 18 en mode mémo (semi-courrier) et 10 x 9 en mode listing.
Alimentation papier :	Par face arrière pour le papier en continu (tracteur poussant en standard) et en frontal pour la feuille simple. L'alimentation par dessous est optionnelle, ainsi que les bacs d'alimentation feuille à feuille.
Nombre de copies :	1 + 5.
Vitesses d'impression :	600 CPS à 10 CPI en mode listing, 190 CPS à 10 CPI en mode mémo et 150 CPS à 10 CPI en qualité courrier.
Résolutions graphiques maximales :	240 x 72 DPI ou 144 x 144 DPI.
Polices en standard :	Courier, OCR-B et DRAFT. Une cartouche optionnelle ajoute 8 polices.
Espacement horizontal :	10, 12, 15, 17, 20 CPI et proportionnel.
Emulations :	IBM Proprinter XL, IBM Graphics, Epson EX-1000/DFX.
Mémoire tampon :	2 Ko en standard extensibles à 16 Ko. MTBF : 9 000 heures.
Durée de vie des rubans :	10 millions de caractères pour le ruban noir, 2 millions de caractères pour le ruban couleur.
Prix :	23 990 F HT.

Safetools 1.0

Développé à Montréal par SofTech Inc., Safetools verrouille l'accès au disque dur du PC par mot de passe et peut vérifier l'éventuelle présence de virus.

Affirmer que le disque dur est l'élément le plus précieux d'un ordinateur est devenu un lieu commun. Au fil des années, des dispositifs logiciels sont apparus pour contrôler l'accès à ce périphérique, Safetools en fait partie. Il se compose d'une disquette contenant plusieurs applications complémentaires entre elles : Safetools qui est l'utilitaire de verrouillage proprement dit, un programme de blocage de clavier et d'extinction d'écran, un programme de protection contre les virus, et trois utilitaires de destruction irréversible de fichiers, de répertoires et d'unités de disques.

La mise en place des utilitaires est automatisée par le programme Install : l'utilisateur sélectionne les programmes qu'il désire installer, puis détermine les mots de passe qui peuvent différer entre le programme de verrouillage du disque dur et celui de blocage du clavier (la longueur d'un mot de passe ne peut excéder 8 caractères). Nous avons effectué une installation complète sur un Compaq 386/25e équipé d'un disque dur de 120 Mo. Ce dernier comporte deux systèmes d'exploitation, MS-DOS 4.01 et MS-OS/2 1.21, et démarre avec le programme Dualboot.

Incontournable

Le chargement de l'utilitaire Safetools précède celui du Dualboot et demande de saisir le mot de passe. Nous avons essayé de contourner Safetools en démarrant avec une disquette, mais le disque dur n'était plus reconnu. Tentant le tout pour le tout, nous avons voulu détruire le contenu du disque dur avec l'utilitaire Fdisk du DOS, en vain. La présence du Safetools ne perturbe pas l'exécution du Dualboot : les systèmes MS-DOS et MS-OS/2 se sont parfaitement chargés. Regrettons cependant l'impossibilité de verrouiller l'accès à des sous-répertoires.

Le programme de blocage du clavier fonctionne également très bien et peut être paramétré pour se déclencher après une certaine période d'inactivité du clavier. L'utilisateur veillera à ne pas charger cette option lors de l'exécution d'un logiciel de communication, ou bien vérifiera que la durée de la minuterie est supérieure à celle de la communication. Reste le cas Windows : cet environnement empêche l'appel du programme de blocage de clavier, mais n'interrompt pas la minuterie. Celle-ci devra par conséquent être impérativement désactivée avant l'exécution de Windows, sous peine de blocage irréversible.

Le programme de protection contre les virus de Safetools nous a laissés dubitatifs : il encode et sauvegarde dans un "endroit secret" (sic) une copie

complète des fichiers importants du DOS. Lors des sessions suivantes, il compare ces mêmes fichiers à ceux qu'il a sauvegardés. S'il détecte une différence, il propose de restaurer le DOS à partir de la copie sauvegardée. Une option du programme permet d'éviter que la mise à jour de la version du DOS soit mal interprétée. Mais il prend pour acquis que le DOS est sain au moment de son installation... L'utilisateur prudent veillera donc à doter son disque dur de dispositifs plus sophistiqués tels que V-Analyst ou Viruscan. Safetools se rattrape avec ses utilitaires de destruction irréversible qui remplacent avantageusement le DEL et le FORMAT du DOS : ils empêchent de récupérer par des utilitaires de type Norton, PC-Tools ou autres, les données volontairement effacées. Safetools est distribué en France par Ise Cegos au prix de 1 250 F HT. ■

Y.G.

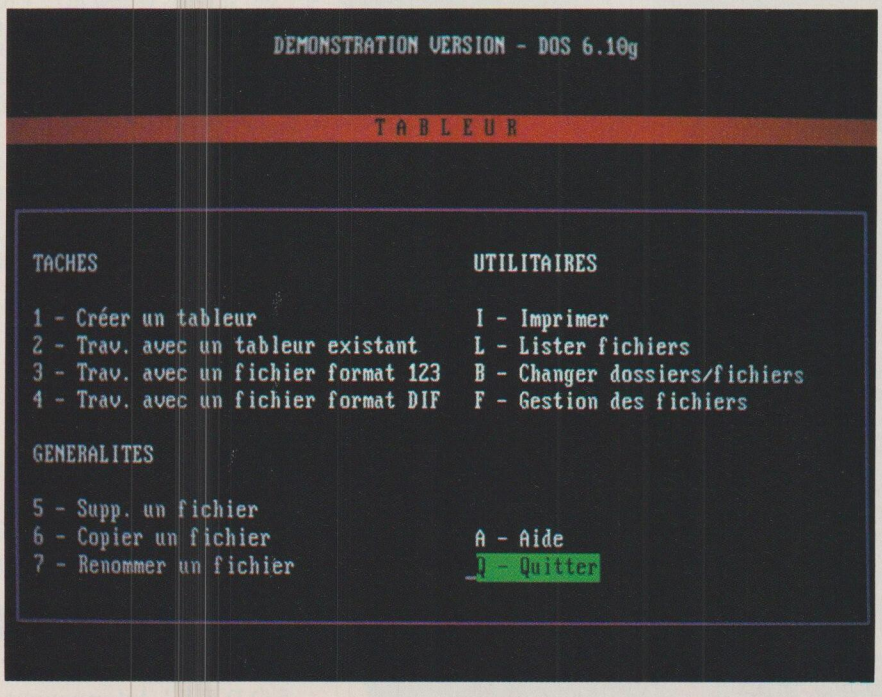
Uniplex DOS

Développé par la société anglaise du même nom, Uniplex jouit d'une certaine notoriété dans le monde Unix. Cet intégré a été récemment adapté à l'environnement DOS et peut être utilisé en version monoposte.

Uniplex DOS se destine particulièrement aux utilisateurs habitués à sa mouture Unix et qui désirent travailler indépendamment sur leur PC tout en utilisant les commandes qui leur sont familières, bien que limitées au traitement de texte, tableur et gestionnaire de fiches. Ce préambule est nécessaire, car une prise de contact directe avec les modules constituant cet intégré déroutera fortement l'utilisateur de PC habitué à Word ou Framework III.

L'interface d'Uniplex n'offre en effet ni menus déroulants ni affichage graphique. Sa présentation n'est pas sans rappeler celle des premières versions de WordStar : les commandes sont nombreuses, relativement complexes à appeler (par des séquences Ctrl touche) et ne sont pas regroupées sous forme de rubriques, comme dans Framework ou Word.

L'installation d'Uniplex est très simple : l'utilisateur se contente de taper la commande Install. Paradoxalement, cette mise en oeuvre est trop simple car aucun menu ne vient proposer le choix d'un pilote d'imprimante. De fait, la DeskJet Hewlett-Packard connectée à notre ordinateur n'a pas pu imprimer les documents édités à partir d'Uniplex.



Un traitement de texte à contre-courant des canons actuels

Découvrir le module de traitement de texte d'Uniplex est une expérience rafraîchissante : elle nous ramène quelques années en arrière, à l'époque où chaque octet était précieux, ce qui réduisait la présentation des menus à leur plus simple expression. Alors que l'utilisateur peut devenir rapidement opérationnel avec un logiciel tel que Word ou Framework, il lui faudra bien une semaine pour mémoriser "sans filet" l'ensemble des commandes propres à Uniplex.

Les exemples abondent des particularités de ce système. Ainsi, le formatage de paragraphe s'effectue par création à part de réglettes de tabulation qu'il "suffit" de rappeler par leur numéro pour formater le paragraphe (il est possible de consulter la fiche les rappelant tout en continuant son travail), l'opération couper-coller d'un texte n'est pas vraiment interactive, la position du curseur n'est pas rappelée sur la réglette de tabulation, le texte est reformaté seulement à la fin de la modification par commande séparée, etc. Cependant, en dépit de l'absence

Uniplex DOS se destine aux utilisateurs de sa version Unix qui désirent travailler avec cet intégré sur leur PC ou exploiter des fichiers créés sous Uniplex Unix.

Kingston
TECHNOLOGY CORPORATION

LE CHARME INDISCRET DES CALIFORNIENNES

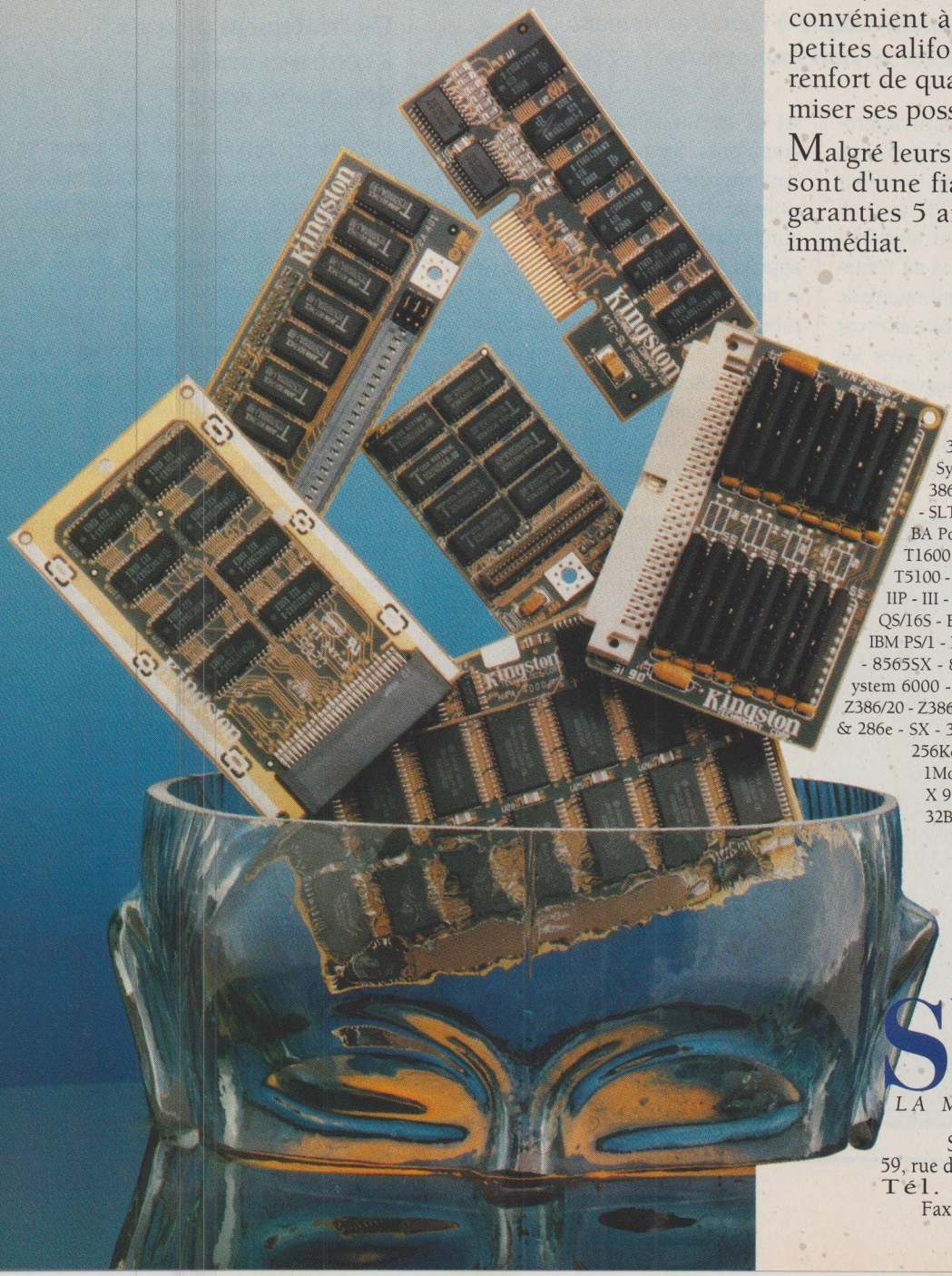
SODEXI

est l'importateur français (le seul et unique) des mémoires de la firme californienne KINGSTON.

Ces mémoires, dont la renommée mondiale n'est plus à faire, sont utilisées dans les configurations de base par la plupart des grandes marques, qu'elles fabriquent des mini ou micro-ordinateurs, des stations de travail puissantes ou des imprimantes laser.

Ainsi, votre système ne voit aucun inconvénient à recevoir avec plaisir ces petites californiennes qui viennent, à renfort de qualité et de puissance, optimiser ses possibilités.

Malgré leurs petits prix, ces mémoires sont d'une fiabilité telle qu'elles sont garanties 5 ans par échange standard immédiat.



Une gamme quasi illimitée : • COMPAQ DeskPro 386/20 - 20e - 25 - 25e - 286e - 386s - 386/16 - 386/33 - 386/33L - 486/25 - 486/25L - SystemPro - 286N - 386N - 386SX/20 - 386/16 - portable 386 - LTE 286 - LTE 386/20 - SLT 286 - SLT 386 - Portable III - ... • TOSHIBA Portables T1000SE - T1000XE - T1200XE - T1600 - T3100SX - T3100e - T3200SX - T3200 - T5100 - T5200 - DeskTop T8500 - ... • HP LaserJet IIP - III - IIID - IID - II - Vectra 486PC - 386/25PC - QS/16S - ES/12PC - QS/20PC - RS/25PC - 20C - ... • IBM PS/1 - PS2 - 30/286 - 8550 - 8550Z - 8555 - 8560 - 8565SX - 8570 - 8580 - PS/2 90 & 95 - IBM RISC ystem 6000 - IBM Laser 4019 & 4019e ... • ZENITH Z386/20 - Z386/25 - Z386/33E - Z386SX - SuperSport 286 & 286e - SX - 386e ... • SIMM'S 256Ko X 8 80, 100Ns - 256Ko X 9 70, 80, 100Ns - 1Mo X 8 80, 100Ns - 1Mo X 9 70, 80, 100Ns - 4Mo X 8 80Ns - 4Mo X 9 80Ns - 36 X 256Ko 32Bits - 36 X 512Ko 32Bits - 36 X 1Mo 32 Bits - ... •... •... •... •...

IMPORTATEUR EXCLUSIF

Kingston™
TECHNOLOGY CORPORATION

SODEXI

LA MÉMOIRE INFAILLIBLE

S.O.D.E.X.I. Informatique
59, rue de Paris - 78100 Saint-Germain-en -Laye
Tél. 33 (1) 34 51 06 26+
Fax : 33 (1) 30 61 16 62 - 34 51 77 27
Télex : 695093 F

Les marques et références citées sont déposées

Service lecteurs n° 44 (dernière page)

totale de convivialité, toutes les fonctions d'un traitement de texte complet sont présentes.

Le tableur est en revanche plus classique et reprend une interface semblable à celle de Lotus 1-2-3. Comme dans tout intégré, l'utilisateur peut transférer la partie affichage d'un domaine du tableur dans le traitement de texte. Un dernier mot sur le gestionnaire de fiches : ce n'est pas une base de données complète à proprement parler, mais il se destine plutôt à la création de fichiers pour les publipostages. En résumé, Uniplex ne pourra être apprécié que par ceux qui le pratiquent déjà sous sa version Unix ou qui désirent piloter une base de données Uniplex à partir d'un PC. ■

Y.G.

FontMaker

Ce pilote logiciel ajoute des polices de caractères vectorielles qui sont exploitables aussi bien à l'écran qu'à l'impression par les applications s'exécutant sous Windows 3.0.

FontMaker fait partie de ces utilitaires sous Windows 3.0 qui deviennent rapidement indispensables en raison du confort de travail qu'ils procurent. Il améliore en l'occurrence la qualité d'affichage et d'impression grâce à ses polices vectorielles qui gardent la même qualité quelle que soit leur taille (qui va du corps 4 à 127).

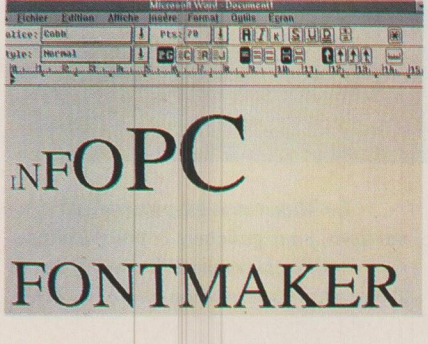
Contrairement à son concurrent Adobe Type Manager (testé dans le numéro de novembre d'InfoPC) qui n'est exploitable que sur les imprimantes PostScript ou de type HP LaserJet, FontMaker gère plus de 300 imprimantes, notamment des matricielles et à jet d'encre.

Trois contre treize

En revanche, il n'est fourni en version de base qu'avec trois fontes contre 13 pour Adobe Type Manager. Ces fontes portent des noms exotiques (Cobb, Dixon et Marin) qui correspondent en fait aux Courier, Times Roman et Helvetica d'Adobe qui a déposé ces noms. FontMaker n'avait donc pas le droit de le reprendre de le reprendre et ses polices ne sont pas exactement identique. Mais il faut être un professionnel de l'édition pour distinguer les différences. FontMaker ne reconnaît pas les modes graphiques étendus tels que les 800 x 600 points offerts par de nombreuses cartes VGA : il a refusé de s'installer sur un exemplaire de Windows 3.0 configuré sous ce mode. Adobe Type Manager n'est pas aussi restrictif... Cela étant, l'affichage des fontes vectorisées s'effectue en temps réel.

D'après les essais réalisés sur un Compaq 386/25e et un 386SX/16, la vitesse d'affichage sous Word pour Windows reste bonne pour un texte comportant des fontes de corps différents. Le prix d'entrée de FontMaker est de 950 F TTC. Des fontes additionnelles de la famille Foreign et Monotype sont disponibles en option auprès de la société LazerPrint qui distribue ce logiciel. ■

Y.G.



FontMaker élimine les effets d'escaliers sur certaines polices de caractères sous Windows 3.0 affichées avec un corps important.

Folio Views

Folio Views permet de créer, gérer, éditer et exploiter des Infobases, ces fameuses bases de données non structurées sur lesquelles on définit librement des liens.

Selon ses concepteurs, Folio Views est autosuffisant et utilise à fond les possibilités offertes par les menus déroulants, les fenêtres et les couleurs. Il est muni d'un logiciel d'assistance efficace qui permet de se familiariser rapidement avec les commandes. En fait, l'idée des créateurs est que ce logiciel présente une interface tellement conviviale qu'aucune notice ne devrait être nécessaire.

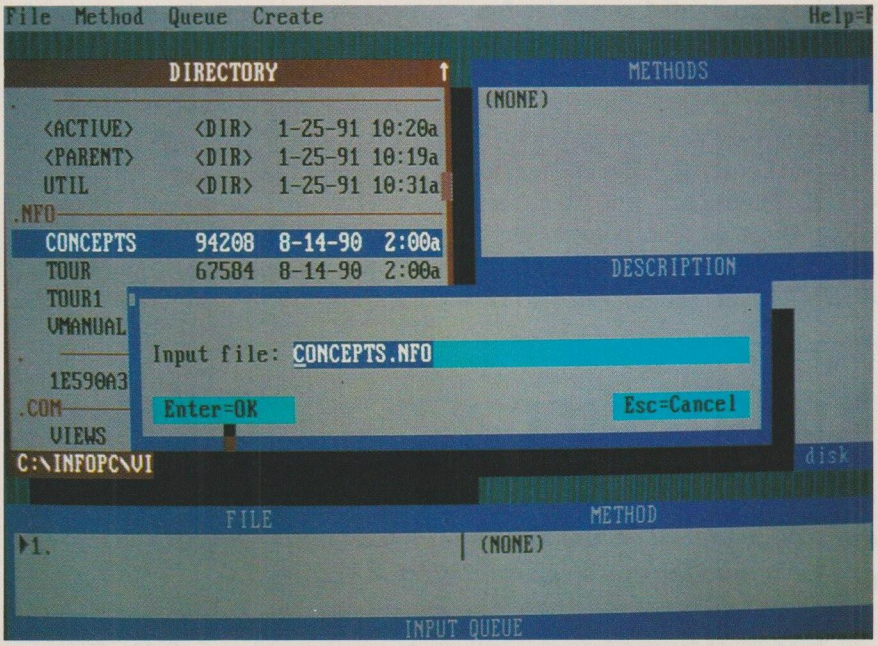
Le progiciel est livré avec une Infobase appelée "User Manual" qui est le vrai manuel. Ce qui explique la taille congrue de la documentation : un livret de référence de 45 pages et un livre présentant exclusivement les avantages économiques du concept Infobase. Il est destiné aux décideurs afin de les convaincre d'acquérir ce logiciel, mais ne donne aucune information technique. La caractéristique de ce logiciel est donc, paradoxalement, sa documentation qui se veut d'un type nouveau, adapté au sujet.

L'idée en soi est bonne. Mais sa réalisation ne paraît pas avoir été complétement aboutie : outre le fait que toute la documentation et les menus sont en anglais, ils sont conçus de manière telle qu'ils supposent une connaissance préalable du concept et de l'utilisation de l'Infobase. Cela permet d'alléger considérablement la documentation mais laissera perplexes les novices qui risquent fort de se décourager et ne pas faire l'effort nécessaire pour acquérir cette technique qui est cependant très utile. En fait, il manque l'équivalent d'une visite guidée, avec exemples d'application. Mais les auteurs de cette documentation ont peut-être pensé que le concept est telle-

ment général et son application si étroitement liée à l'utilisateur qu'il vaut mieux ne pas restreindre les champs d'application par une présentation trop spécifique d'une méthode, qui risquerait de cacher l'universalité du progiciel.

Cependant, telle quelle, cette documentation décourage d'expérimenter le progiciel : après tout, il faut savoir se servir d'une Infobase pour lire le manuel utilisateur indiquant comment se servir de l'Infobase ! Et si l'installation de Folio Views n'a pas été faite correctement et que le logiciel commence à afficher des numéros de messages d'erreur qui ne sont référencés ni expliqués dans aucun manuel écrit, l'acheteur potentiel risque fort d'abandonner rapidement. Et ce serait dommage ! Les Infobases sont en effet très utiles et Folio Views est bien conçu. ■

Y.G.



Ce gestionnaire d'infobases est handicapé par une documentation inadaptée.

Logitech Mouseman

La Mouseman est compatible à la fois avec les souris Microsoft, MSC et les précédentes Logitech. D'une ergonomie particulièrement étudiée, elle existe en deux modèles, l'une pour gauchers, l'autre pour droitiers.

La société suisse Logitech vient de renouveler sa gamme de souris en présentant sa Mouseman. Celle-ci existe en deux versions : avec et sans fil. Cette dernière présente l'originalité d'être basée sur une transmission à couplage magnétique : le transfert des mouvements de la souris et l'actionnement des boutons s'effectuent par transmission électromagnétique (ondes radio émises à basse fréquence). Cette technologie permet de sélectionner 8 fréquences différentes, ce qui réduit les problèmes d'interférence entre souris dans un même local.

La souris sans fil est alimentée par une batterie au lithium qui lui procure une autonomie d'environ 1 an. Chacune des versions se subdivise en deux catégories, suivant que l'on est gaucher ou droitier. En effet, d'après des études effectuées par la société américaine Frogdesign, la position la plus confortable pour l'être humain est une main légèrement inclinée reposant sur le bord externe. La souris Mouseman reprend cette forme inclinée et épouse par conséquent la forme de la main. L'accès aux boutons ne se fait plus par le haut, comme pour les souris Microsoft, mais obliquement. D'après Logitech, cette position est beaucoup plus confortable. Nous n'avons pas été totalement convaincus, la souris nous ayant semblé un peu trop bombée. Mais peut-être sommes-nous trop habitués à la souris Microsoft.

La Mouseman est équipée de trois boutons qui conviennent à toutes les applications de conception assistée par ordinateur. Mais le point fort de la souris Logitech réside moins dans ses performances intrinsèques (résolution de 400 DPI identique à celle de la Microsoft et dispositif de déplacement balistique) que dans l'environnement logiciel qui l'accompagne. Celui-ci permet en effet d'adapter la souris à tout type d'application grâce à son générateur de menus déroulants résidents en mémoire. Enfin, le rapport qualité/prix de la Mouseman est très favorable, les versions série, Bus et Inport pour droitiers ou gauchers coûtant 695 F HT. Quant à la souris sans fil, elle coûte un peu plus cher (1 395 F HT), mais son prix demeure inférieur à celui de la souris Microsoft. ■ **Y.G.**

La Mouseman est proposée en deux versions, pour gauchers et pour droitiers. Elle est compatible avec la souris Microsoft et sa résolution atteint 400 DPI.

ASINFO

OUVERTURE: du lundi au samedi de 9:30-19:00

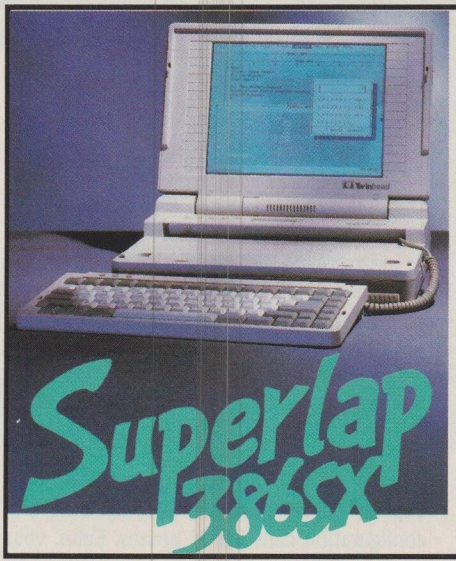
3 Rue Edouard Jacques
75014 Paris
M° Gaité

Tel: 42 79 90 75
Fax 42 79 90 76

25 Rue de Fécamp
75012 Paris
M° Michel Bizot

Tel: 49 28 09 08
Fax 42 79 90 76

AS 286-12	AS 386-16	AS 386-25	AS 386-33
1 Mo de RAM Lecteur 5 1/4 1.2 Mo ou 3 1/2 1.44 Mo DD **40** Mo -28ms Contrôleur 2 FD / 2 DD 2 séries et 1 parallèle Boitier horizontal 200 w Clavier 102 touches	1 Mo de RAM Lecteur 5 1/4 1.2 Mo ou 3 1/2 1.44 Mo DD **40** Mo -28ms Contrôleur 2 FD / 2 D 2 séries et 1 parallèle Boitier minitour 200 w Clavier 102 touches	**2** Mo de RAM Lecteur 5 1/4 1.2 Mo ou 3 1/2 1.44 Mo DD **40** Mo -28ms Contrôleur 2 FD / 2 DD 2 séries et 1 parallèle Boitier minitour 200 w Clavier 102 touches	**4** Mo de RAM **64** k cache Lecteur 5 1/4 1.2 Mo ou 3 1/2 1.44 Mo DD **89** Mo -19ms Contrôleur 2 FD / 2 DD 2 séries et 1 parallèle Boitier minitour 200 w Clavier 102 touches
MONO **6900** F TTC VGA coul. **9400** F TTC NEC 2A **11200** F TTC	MONO **9500** F TTC VGA coul. **11500** F TTC NEC 2A **13500** F TTC	VGA Coul. **16500** F TTC NEC 2A **18500** F TTC NEC 3D **19500** F TTC	MONO **24900** F TTC NEC 2A **26900** F TTC NEC 3D **27900** F TTC



Mémoire 2 Mo (ext. 4 Mo)
Disquette 3.5 1.44 Mo
Disque dur 40 Mo
Ecran VGA 640x480
2 séries et 1 parallèle
Clavier français détachable
Bus d'extension
Poids 4.6 kg sans battrie
livré avec sacoche;
DOS 4.01 + Gw Basic +licence

SUPER286 14950 F HT

SUPER386 18500 F HT

IMPRIMANTES

MATRICIELLES	
Citizen 120 D 9 aig.	**1450** F TTC
Star LC 24-10 24 aig.	**2690** F TTC
Star LC 24-200 24 aig coul.	**3990** F TTC
Nec P60 24 aig. 300 cps	**5590** F TTC
JET D'ENCRE	
CANON JB 10e	**2950** F TTC
HP Deskjet 500	**5900** F TTC
LASER	
HP IIP	**9900** F HT
HP Série III	**14500** F HT
SCANNER	
CANON IX-12 F	**8500** F HT
UMAX UF 32	**11250** F HT

PROMOTION ECRAN NEC

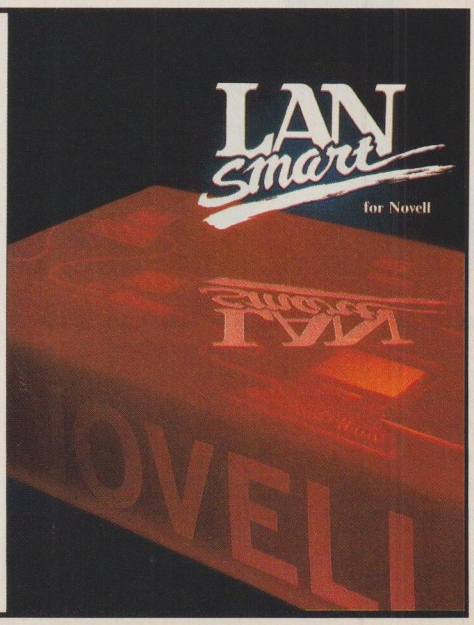
2A 14" multisync. 800x600	**4100** F TTC
3D 14" multisync. 1024x768	**4990** F TTC
4D 16" multisync. 1024x768	**9990** F TTC
5D 20" multisync. 1024x768	**19950** F TTC
Lecteur 5 1/4 1.2 Mo	**590** F TTC
Lecteur 3 1/2 1.44 Mo	**590** F TTC
DD 40 Mo Seagate 28ms	**2400** F TTC
DD 80 Mo Seagate 19 ms	**4250** F TTC
DD 120 Mo Seagate 18ms	**5500** F TTC

Garantie un an pièces et main d'oeuvrre
Expédition nationale et internationale

RESEAU LAN SMART

Performant / Convivial
ouvert au MS-DOS
et au NOVELL

Démonstration
Formation
N.C.



C'EST CLAIR : AVEC NOUS, VOTRE

C'est mathématique : avec Control Reset votre entreprise bénéficie des prix les plus compétitifs du marché.

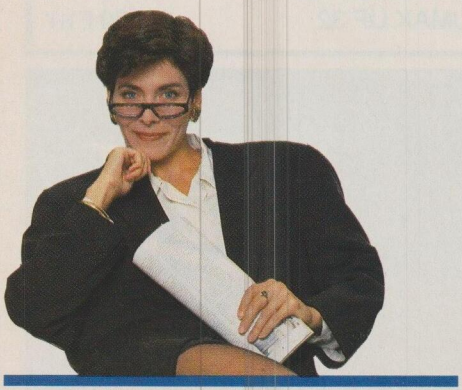
Exemple : le HYUNDAI 386 SX 16, disque dur 40 Mo, écran VGA couleur et WINDOWS 3.0 en standard : seulement 10 990 F H.T. Profitez-en.

Bien entendu tous les équipements présents dans le catalogue Control Reset ont subi des tests comparatifs sévères afin de vous offrir le maximum de garanties. Avec Control Reset vous êtes "satisfait ou remboursé".

En direct ou par le réseau d'Agences conseil Control Reset, vous achetez mieux et moins cher.

Performances, compétitivité et services irréprochables... tout est pensé pour vous aider à réussir vos projets micro-informatiques sans jeter l'argent de votre entreprise par les fenêtres.

HYUNDAI 386 SX/16
DD 40 Mo, VGA couleur
10 990 F HT



1 - Gain de temps.
Téléphone, fax, courrier et catalogue... Vous choisissez tranquillement sur votre catalogue, vous commandez de votre entreprise en toute sécurité et vous êtes livré gratuitement sous 48 heures.

2 - Qualité garantie.
Les micro-ordinateurs sont évalués avec les utilitaires de tests les plus performants (Power Meter, Coretest) : mémoire, calcul d'adresses de cellules, accès au disque, calcul de formule. Votre configuration est testée avant expédition.

3 - Économie à "tous prix".
Avec une gamme étendue d'équipements micro-informatiques, vous bénéficiez d'un rapport qualité/prix exceptionnel, aussi bien pour les ordinateurs personnels, les imprimantes, les logiciels, les fournitures, etc.

4 - "Zéro défaut" avant et après la livraison.
Vous bénéficiez pendant 30 jours de la garantie "satisfait ou remboursé", du support technique accessible par téléphone, et d'une Assistance Express : échange standard de votre configuration dans les 24 heures. Enfin, vous profitez d'une gamme de 2 ans sur tous les micro-ordinateurs.

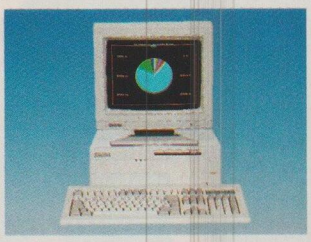
En résumé :

- Garantie 30 jours "satisfait ou remboursé".
- Achat en direct ou par le Réseau d'Agences conseil Control Reset (pour les études personnalisées).
- Financements : crédit, leasing.
- Contrôles qualité : avant expédition.
- Livraison gratuite sous 48 heures.
- Assistance Express : échange standard ou réparation de votre configuration dans les 24 heures.
- Garantie de 2 ans pour les ordinateurs.
- Hot line gratuite.

DIRECT ACADEMY

AGENCES CONTROL RESET : PARIS 8 : (1) 45 22 51 00 • 28 DREUX : 37 42 43 15 • 35 RENNES : 99 83 44 18 • 51 REIMS : 26 40 96 90 • 66 PERPIGNAN : 68 85 24 85 • 67 STRASBOURG : 88 75 56 88 • 69 LYON : 78 95 45 39 • 86 POITIERS : 49 88 94 01

ENTREPRISE FAIT DES ÉCONOMIES.



HYUNDAI 286/12

à partir de 7990 F H.T.

Processeur Intel 80286 • 8/12 MHz • Norme LIM 4.0 • 1 Mo RAM • Bios Award • Support copro 80287 • 1 port série, 1 port parallèle • Clavier 102 touches • Contrôleur IDE 2 DD • Floppy 5"1/4 1.2 Mo • 6 slots d'extension • MS-DOS.

Exemples de configuration
DD 40 Mo, VGA mono ..... 7990 F H.T.
DD 40 Mo, VGA couleur ... 9390 F H.T.

HYUNDAI 386 SX/16

à partir de 9990 F H.T.

Processeur Intel 80386 SX • 8/16 MHz • 0 Wait state • Norme LIM 4.0 • 1 à 8 Mo RAM sur carte mère • Bios Phœnix • Support copro 80387 SX • 1 port série, 1 port parallèle • Clavier 102 touches • Contrôleur IDE 2 DD/2 floppies • Floppy 5"1/4 1.2 Mo • 6 slots d'extension • MS-DOS • Windows 3.0 livré en standard.

Exemples de configuration
DD 40 Mo, VGA mono ..... 9990 F H.T.
DD 40 Mo, VGA couleur ... 10990 F H.T.

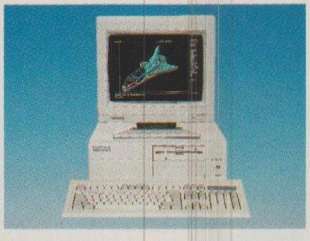
HYUNDAI 386/20

à partir de 12890 F H.T.

Processeur Intel 80386 • 8/20 MHz • 0 Wait state • Norme LIM 4.0 • 1 à 16 Mo RAM sur carte mère • Bios Phœnix • Support copro 80387 • 1 port série, 1 port parallèle • Clavier 102 touches • Contrôleur IDE 2 DD/2 floppies • Floppy 5"1/4 1.2 Mo • 6 slots d'extension • MS-DOS • Windows 3.0 livré en standard.

Exemples de configuration
DD 40 Mo, VGA mono ..... 12890 F H.T.
DD 40 Mo, VGA couleur ... 13990 F H.T.

Dernière heure
BAISSE DES PRIX*
30% de réduction sur le catalogue Control Reset.
- sauf softs et librairie -



HYUNDAI 386/25 (cache 64 Ko)

à partir de 19990 F H.T.

Processeur Intel 80386 • 8/10/25 MHz • 0 Wait state • Norme LIM 4.0 • 2 Mo extensible à 16 Mo • Mémoire cache 64 Ko extensible à 256 Ko • Bios Phœnix • Support copro WTL 3167-25 Weitek • 2 ports série, 1 port parallèle • Clavier 102 touches • Contrôleur IDE 2 DD/2 floppies • Floppy 5"1/4 1.2 Mo • 8 slots d'extension • MS-DOS • Windows 3.0 livré en standard.

Exemples de configuration
DD 100 Mo, VGA mono .... 19990 F H.T.
DD 100 Mo, VGA couleur . 21990 F H.T.
DD 330 Mo, VGA couleur . 27990 F H.T.

HYUNDAI 486

à partir de 46990 F H.T.

Processeur Intel 80486 • 8/10/25 MHz • 0 Wait state • Norme LIM 4.0 • 2 Mo extensible à 16 Mo • Mémoire cache 64 Ko extensible à 256 Ko • Bios Phœnix • Support copro WTL 3167-25 Weitek • 2 ports série, 1 port parallèle • Clavier 102 touches • Contrôleur IDE 2 DD/2 floppies • Floppy 5"1/4 1.2 Mo • 8 slots d'extension • MS-DOS • Windows 3.0 livré en standard.

Exemples de configuration
DD 100 Mo, VGA mono .... 46990 F H.T.
DD 100 Mo, VGA couleur . 48990 F H.T.
DD 330 Mo, VGA couleur . 54990 F H.T.

HYUNDAI LT 386 SX

à partir de 19990 F H.T.

Processeur Intel 80386 SX • 8/16 MHz • 0 Wait state • Norme LIM 4.0 • 2 à 6 Mo RAM • Bios Phœnix • Support copro 80387 SX • 1 port série, 1 port parallèle • Clavier 85 touches • Batteries NICD autonomie 2 à 3 heures • Adaptateur alim 110/220 V • Écran LCD rétro-éclairé, résolution 640 x 480 VGA, 16 nuances de gris • Contrôleur IDE 1 DD 20 ou 40 Mo • Floppy 3"1/2 1.44 Mo • Interface floppy externe • Interface vidéo externe • MS-DOS • Poids 5 kg • Dimensions : 325 x 315 x 60.

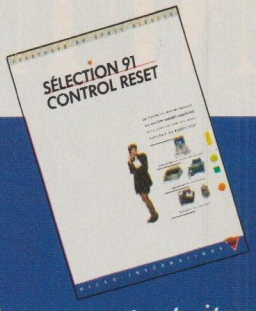
Exemple de configuration
DD 40 Mo ..... 19990 F H.T.

Autres configurations nous consulter

*Les prix présentés ci-contre tiennent compte de cette réduction.

CONTROL RESET EST AU FORUM PC :
HALL 7 - NIVEAU 3 - STAND N° 3 L1120

• AUTRES POINTS DE VENTE : APPELEZ LE 05 03 58 19.



Recevez gratuitement votre Catalogue Control Reset.

BON PERSONNEL*

à retourner à Control Reset
BP 100, 95873 Bezons Cedex.

Merci de me faire parvenir le catalogue Control Reset. Ceci sans aucun engagement et entièrement gratuitement.

Nom _____

Prénom _____

Fonction _____

Société _____

Adresse _____

_____

CP |_|_|_|_|_|

Ville _____

_____

Tél. professionnel |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Merci de bien vouloir compléter :
• Taille de votre entreprise :
❑ – de 50 salariés ❑ + de 50 salariés
• Parc informatique :
❑ – 20 machines ❑ + 20 machines
• J'ai l'intention d'acheter :
❑ Immédiatement ❑ Dans le mois
❑ Sous 3 mois ❑ Plus tard

Je suis intéressé(e) par : _____

_____

*Cette offre n'est valable qu'une fois à titre individuel. Photocopie non admise.

M

HYUNDAI est une marque déposée de HYUNDAI Electronics. 286, 386, 386 SX, 387 et 486 sont des marques déposées de INTEL. MS-DOS est une marque déposée de MICROSOFT. Document et photos non contractuels.

Pour commander dès maintenant ou en savoir plus, appelez le

05 03 58 19

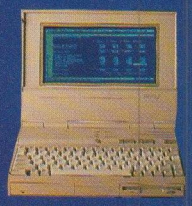
(appel gratuit)

C'EST TOUJOURS VOTRE INTERET

Control reset

Control Reset - BP 100 - 95873 Bezons Cedex
Tél. : 05 03 58 19 - Fax : (1) 30 76 23 30

INFINIMENT COMPAQ



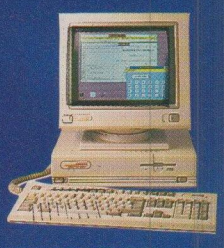
COMPAQ LTE 80C86
à 9,54 MHz - 640 Ko de RAM
LCD CGA
Disque dur 20 Mo

COMPAQ LTE / 286 80C286
à 12 MHz - 640 Ko de RAM
LCD CGA
Disque dur 20 ou 40 Mo

COMPAQ SLT / 286 80C286
à 12 MHz - 640 Ko de RAM
LCD VGA
Disque dur 20 ou 40 Mo

COMPAQ LTE 386s / 20
80386 SX à 20 MHz - 2Mo de RAM
LCD lateral VGA
Disque dur 30 ou 60 Mo

COMPAQ SLT 386s / 20
80386 SX à 20 MHz
2Mo de RAM - LCD VGA
Disque dur 60 ou 120 Mo



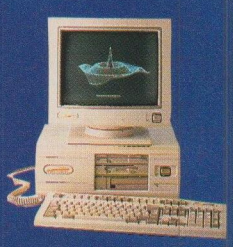
COMPAQ DESKPRO 286N
80286 à 12 MHz - 1 Mo de RAM
VGA accéléré
Disque dur 40 à 120 Mo

COMPAQ DESKPRO 386N
80386 SX à 16 MHz - 1 Mo de RAM
VGA accéléré
Disque dur 40 à 120 Mo

COMPAQ DESKPRO 386S
80386 SX à 16 MHz
2 Mo de RAM - VGA
Disque dur 40 à 320 Mo

COMPAQ DESKPRO 386S / 20
80386 SX à 20 MHz
2 Mo de RAM - VGA accéléré
Disque dur 40 à 320 Mo

COMPAQ DESKPRO 386 / 20e
80386 DX à 20 MHz -
4 Mo de RAM - VGA
Disque dur 40 à 320 Mo

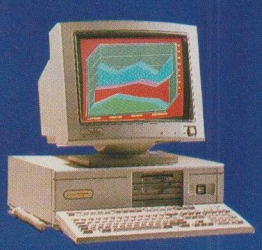


COMPAQ DESKPRO 386 / 25e
80386 DX à 25 MHz -
4 Mo de RAM - VGA
Disque dur 40 à 320 Mo

COMPAQ DESKPRO 386 / 33
80386 DX à 33 MHz
4 Mo de RAM - VGA
Disque dur 84 à 650 Mo

COMPAQ DESKPRO 386 / 33L
80386 DX à 33 MHz
4 Mo de RAM - VGA accéléré
Disque dur 120 à 650 Mo

COMPAQ DESKPRO 486 / 25
i486 à 25 MHz
4 Mo de RAM - VGA accéléré
Disque dur 120 à 650 Mo



COMPAQ DESKPRO 486 / 33L
i486 à 33 MHz
4 Mo de RAM - VGA accéléré
Disque dur 120 à 650 Mo

COMPAQ SYSTEMPRO
80386 DX à 33 MHz
4 Mo de RAM - VGA accéléré
Multidisque 2 x 120 à 4 x 210 Mo

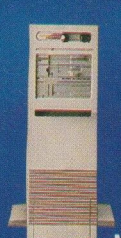
INFINIMENT COMPAQ

INTERACTIF® Software

CENTRE TECHNIQUE
66, BD. MALESHERBES - 75008 PARIS
TÉL.: 45 22 59 09 - FAX : 40 08 01 92

CENTRE DE DEMONSTRATION
44, RUE DE LA BOETIE - 75008 PARIS
TÉL.: 42 25 10 20 - FAX : 45 62 06 50

OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI DE 10 H 30 À 19 H



COMPAQ SYSTEMPRO
i486 à 33 MHz
8 Mo de RAM - VGA accéléré
Multidisque 2 x 120 à 4 x 210 Mo

COMPAQ®

REVENDEUR AGREE

INFINIMENT CLUB

Choisir COMPAQ n'est pas un hasard. Fiable, innovateur, ce matériel informatique vous mène toujours plus loin dans la performance... Aujourd'hui Intéractif Software vous propose également d'aller plus loin dans le service...

Le Club

Nous avons créé le Club Intéractif Software pour que l'utilisateur COMPAQ bénéficie d'un service de qualité.En devenant membre du Club, vous profitez d'un service personnalisé : conseils immédiats de nos technico-commerciaux, tests de contrôle de votre matériel pendant 24 heures avant livraison, mise en service gratuite, solutions de financement, SAV six jours sur sept, assistance et diagnostic par téléphone, hot-line, prêts, locations... et une garantie incroyable de 5 ans pièces et main d'oeuvre ! L'adhésion au Club est gratuite et d'autres privilèges vous attendent...

GARANTIE 5 ANS

POUR TOUT RENSEIGNEMENT

42.25.10.20

HAUDREVILLE AGENCE CONSEIL EN COMMUNICATION.

Bon à découper et à renvoyer à Interactif Software - 44, Rue La Boétie - 75008 Paris

☐ Je désire prendre rendez-vous avec un ingénieur commercial.
☐ Je désire adhérer au club. ☐ Je désire recevoir vos tarifs.
☐ Je désire recevoir une documentation sur le modèle. _____

J'ai l'intention d'acheter : ☐ immédiatement ☐ dans le mois ☐ dans 3 mois ☐ plus tard

Complétez ce coupon réponse ou joignez votre carte de visite

NOM : _____

SOCIETE : _____

ADRESSE : _____

_____ CODE POSTAL : |_|_|_|_|_|

TEL.: _____ FAX : _____

INTERACTIF Software®

44, RUE DE LA BOETIE - 75008 PARIS
TEL. 42.25.10.20 - FAX 45.62.06.50

COMPAQ
REVENDEUR AGREE

Service lecteurs n° 47 (dernière page)

MISE À NIVEAU

QMODEM 4.2E

THIERRY PIGOT

John Friel, le concepteur de QModem, ne cesse d'apporter des améliorations et de nouvelles fonctionnalités à son programme. Alors que nombre de créateurs de shareware se sont désormais tournés vers une méthode de distribution plus traditionnelle, The Forbin Project reste fidèle à la diffusion libre sur les serveurs télématiques de fichiers et possède à cet effet son propre Bulletin Board System.

Dans la nouvelle version, QModem permet de réaliser des échanges de données entre deux machines reliées en direct par l'intermédiaire d'un câble null-modem à la vitesse de 115,2 Kbits/s, un peu à la manière de Lap-Link. Il permet aussi, bien évidemment, les connexions asynchrones par modem sur les réseaux commutés (RTC) et de transmission par paquet (Transpac). Le menu de configuration a notablement évolué grâce à l'implémentation d'un fichier de définition des caractéristiques des modems qui permet de sélectionner les paramètres de fonctionnement de ces périphériques à partir d'une simple liste aisément remise à jour par l'intermédiaire d'un banal éditeur de texte, intégré à QModem.

Les cartes VGA et l'extension de mémoire répondant à la norme EMS sont désormais supportées, tandis que le protocole de transfert de fichiers ZModem dans la version automatique s'ajoute aux protocoles XModem (relaxed, checksum et CRC) et YModem (batch et /G batch) déjà présents dans la version précédente. Dans ce domaine, il faut préciser que le serveur de The Forbin Project contient plusieurs programmes susceptibles de s'intégrer à QModem afin d'apporter d'autres protocoles en mode externe. Il en est de même pour les émulations qui supportent désormais le DEC VT 220 et pour toute une sélection de terminaux IBM parmi lesquels le 3101 et les 32xx. Le langage a également reçu de nouvelles commandes et la vitesse d'exécution des scripts a été sensiblement améliorée, mais c'est surtout le mode serveur de QModem qui manifeste le plus grand changement.

Il propose désormais un menu extrêmement complet, avec : accès au niveau DOS du serveur, visualisation des fichiers du répertoire, émission et réception de fichiers, messagerie, mode conversationnel et extinction du serveur à distance. L'accès à la machine est

NOM DU PRODUIT	QMODEM
Version	4.2E
Editeur	The Forbin Project, Inc.
Distributeur	The Forbin Project, Inc.
Date de l'essai	14/1/91
GENERAL	**TRES BIEN**
Débit maximal	115,2 Kbits/s
Nb. de ports série / configurables	8 / oui
Répertoire téléphonique	oui
Composition automatique	oui
Mode serveur	oui
Emission de chaînes ASCII	oui
Reconfiguration du clavier	oui
Impression en ligne	oui
Historique des communications	oui
Protocoles MNP intégrés	non
Accès au DOS	oui
COMPATIBILITE MODEMS	**BIEN**
Hayes	oui
Minitel	non
Autres	oui
TERMINAUX EMULES	**BIEN**
Nb. de terminaux	8
PC ANSI	oui
DEC VT 52	oui
VT 100	oui
VT 220	non
IBM / type	non
Minitel	non
Prestel	non
Bildschirmtext	non
Autres	oui
TRANSFERT DE FICHIERS	**TRES BIEN**
Nb. de protocoles	16
ASCII direct / ASCII filtré	oui / oui
Kermit	non
XModem checksum	oui
XModem CRC	oui
YModem batch	oui
YModem G batch	oui
Zmodem batch / automatique	oui / oui
Externes / Nb.	oui / 10
SAUVEGARDE	**BIEN**
Gestion des disques	oui
Enregistrement dynamique	oui
Capture d'écrans	oui
Sauvegarde des sessions vidéotex	non
Sauvegarde des sessions ASCII	oui
Transcodage vidéotex - ASCII	non
Transcodage ASCII - ASCII	oui
Reconfig. des tables de transcodage	oui
PROGRAMMATION	**TRES BIEN**
Nom du langage /	QModem script
type	interprété
Accès aux commandes du logiciel	oui
Accès aux commandes MS-DOS	oui
Création / gestion de fichiers	oui / oui
Sauts / étiquettes / procédures	oui /oui /non
Boucles / exécutions conditionnelles	oui / oui
Eveils différés	oui
VITESSE	**TRES BIEN**
DOCUMENTATION	**BIEN**
Langue utilisée	Anglais
Tables des matières	oui
Index	oui
Glossaire	oui
Illustrations	oui
Listes des codes de commandes	oui
Section dépannage	oui
Carte de référence / guide de poche	non / non
APPRENTISSAGE	**ASSEZ BIEN**
Programme didactique	non
Fichiers exemples	oui
Aide contextuelle	oui
Leçon dans la documentation	oui
FACILITE D'EMPLOI	**BIEN**
Langue utilisée	Anglais
Installation automatique / nombre	non / illimit
Disquette protégée contre la copie	non
Interface matérielle : clavier / souris	oui / non
Interface logicielle : menus déroulants /	oui /
Fenêtres	oui
Touches dédiées / de fonction	oui / oui
SUPPORT	**TRES BIEN**
Assistance téléphonique	oui
Serveur technique spécialisé / BBS	oui / oui
VALEUR GLOBALE	**TRES BIEN**
RAPPORT QUALITE / PRIX	**EXCELLENT**

protégé par trois niveaux de sécurité (mots de passe) : serveur, DOS et mise hors service.

Dans la version destinée au téléchargement, QModem se compose de quatre fichiers de codes et de données archivés, parmi lesquels figure la documentation en anglais qui est constituée de 360 pages en ASCII que l'utilisateur aura la charge d'imprimer. Outre les explications concernant les fonctionnalités de QModem, elle contient une somme importante d'informations générales concernant la pratique des télécommunications entre ordinateurs.

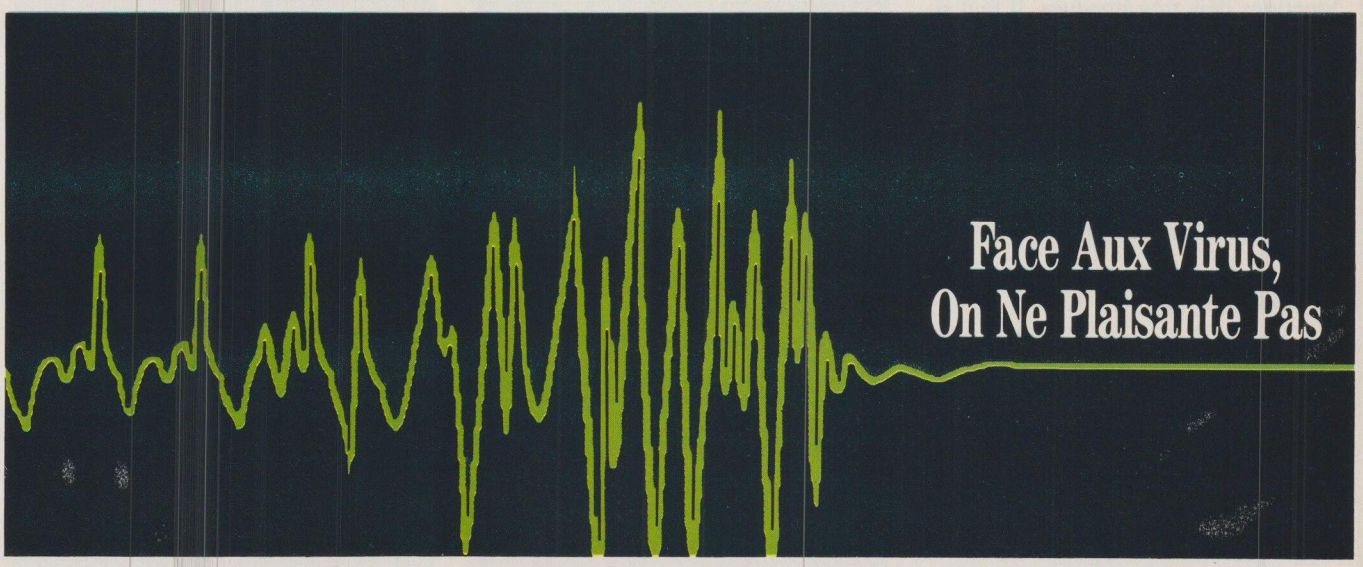
Un package est complet, incluant le manuel imprimé, les disquettes et la licence d'exploitation; il est proposé pour à peine moins de 80 dollars U.S. Doté d'un excellent rapport qualité/prix, QModem s'impose décidément comme l'un des meilleurs logiciels de communication asynchrone pour PC du moment. Regrettons seulement l'absence d'une émulation de terminal vidéotex qui acheverait d'emporter notre enthousiasme. Il faut espérer qu'une entreprise de distribution de logiciels fasse rapidement les démarches nécessaires auprès de John Friel pour commercialiser ce must en France.

Service lecteurs n° 550

16,5/20

LABO QUALIFIE INFO PC

PERFORMANCES		
GENERAL	10%	EXCELLENT
COMPATIBILITE MODEMS	9%	BIEN
TERMINAUX EMULES	9%	BIEN
TRANSFERT DE FICHIERS	9%	TRES BIEN
SAUVEGARDE	6%	BIEN
PROGRAMMATION	8%	TRES BIEN
VITESSE	8%	TRES BIEN
DOCUMENTATION	8%	BIEN
APPRENTISSAGE	6%	ASSEZ BIEN
FACILITE D'EMPLOI	9%	BIEN
SUPPORT	6%	TRES BIEN
VALEUR GLOBALE/NOTE TECHNIQUE	2%	TRES BIEN
RAPPORT QUALITE / PRIX	10%	EXCELLENT
NOTE		16,5

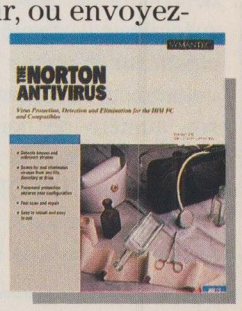


NORTON™ ANTIVIRUS

Vos données, votre travail, vos décisions, sont à la merci des virus informatiques. Il vous faut la garantie d'une protection totale. Norton AntiVirus, conçu par le Spécialiste de la sécurité micro, protège votre système des virus connus et inconnus, et répare les fichiers infectés. Norton AntiVirus, c'est aussi la sécurité d'une mise à jour immédiate des virus découverts dans le monde entier par Symantec, le leader mondial des outils de sécurité micro.

Pour plus d'informations, contactez immédiatement votre revendeur, ou envoyez-nous votre carte.
SYMANTEC
31-35, av. Gambetta
92150 Suresnes.
Tél.: (33) 1.47.72.16.50.

SYMANTEC.™
Peter Norton



Service lecteurs n° 48 (dernière page)

PROCOMM PLUS minitel

THIERRY PIGOT

Procomm Plus, logiciel de communication d'origine américaine diffusé en version française depuis plus d'un an, est enfin doté d'une option qui permet de se connecter sur le réseau Teletel en émulant notre terminal vidéotex national, le minitel.

La commercialisation de Procomm Plus est désormais assurée par la société Maxotex. Cette dernière a supervisé l'intégration du logiciel Nitel (BCMI) destiné à apporter une émulation du minitel M1b (bi-standard, vidéotex et télé-informatique ASCII anglais et français) qui complète des fonctions déjà très étendues. Il faut signaler qu'à la différence des autres émulations de terminaux, celle du minitel ne fait pas partie intégrante du code, Nitel étant un add-on de Procomm Plus qui a pour avantage de reprendre les mêmes commandes d'exploitation que le programme américain.

Transparence

Son utilisation est néanmoins presque transparente pour l'utilisateur puisqu'il peut passer de l'un à l'autre des deux programmes en utilisant le répertoire téléphonique de Procomm ou une combinaison de touches dédiée (Alt-F9). Cela dit, Nitel dispose aussi de ses propres commandes et fonctionnalités, telles qu'un répertoire téléphonique indépendant de celui de Procomm Plus spécialement orienté vers les communication sur le réseau Teletel - il permet notamment de référencer un serveur par son numéro de point d'accès (3614, 3615, 3616, etc.) et son code alphanumérique (ex : INFOPC).

Nitel assure aussi la capture de pages vidéotex et dispose de son propre langage de programmation afin d'automatiser la consultation des serveurs sur le réseau Teletel. Bien que la synergie entre les deux produits soit excellente, Nitel souffre encore de quelques défauts de jeunesse, ce programme étant incapable de transcrire les caractères accentués dans le mode vidéotex - l'emploi de ces touches sur le clavier du PC provoque l'apparition d'une séquence de lettres qui n'a rien à voir avec l'effet recherché. La documentation du logiciel Procomm Plus s'est enrichie de quelques chapitres puisqu'elle reprend désormais celle de l'indispensable add-on. Deux mauvaises surprises ont

NOM DU PRODUIT	Procomm Plus
Version	FR/Mnlt
Editeur	Datastorm Technologies
Distributeur	Maxotex
Date de l'essai	16/1/91
GENERAL	**TRES BIEN**
Débit maximal	115,2 Kbits/s
Nb. ports série / configurables	8 / oui
Rpertoire téléphonique	oui
Composition automatique	oui
Mode serveur	oui
Emission de chaînes ASCII	oui
Reconfiguration du clavier	oui
Impression en ligne	oui
Historique des comm.	oui
Protocoles MNP intégrés	non
Accès au DOS	oui
COMPATIBILITE MODEMS	**BIEN**
Hayes	oui
Minitel	oui
Autres	non
TERMINAUX EMULES	**BIEN**
Nb. de terminaux	12
PC ANSI	oui
DEC VT 52	oui
VT 100	oui
VT 220	non
IBM / type	oui / 3101 et 3270-950
Minitel	oui
Prestel	non
Bildschirmtext	non
Autres	oui /Wyse 50-100 etc.
TRANSFERT DE FICHIERS	**BIEN**
Nb. de protocoles	16
ASCII direct / ASCII filtré	oui / oui
Kermit	oui
XModem checksum	oui
XModem CRC	oui
YModem batch	oui
YModem G batch	oui
Zmodem batch / automatique	non / non
Externes / Nb.	oui /3
SAUVEGARDE	**EXCELLENT**
Gestion des disques	oui
Gestion des répertoires	oui
Enregistrement dynamique	oui
Capture d'écrans	oui
Sauvegarde des sessions vidéotex	oui
Sauvegarde des sessions ASCII	oui
Transcodage vidéotex - ASCII	oui
Transcodage ASCII - ASCII	oui
Reconfig. des tables de transcodage	oui
PROGRAMMATION	**EXCELLENT**
Nom du langage / type	Aspect / interprété
Accès aux commandes du logiciel	oui
Accès aux commandes MS-DOS	oui
Création / gestion de fichiers	oui / oui
Sauts / étiquettes / procédures	oui / oui / oui
Boucles / exécutions conditionnelles	oui / oui
Eveils différés	oui
VITESSE	**BIEN**
DOCUMENTATION	**ASSEZ BIEN**
Langue utilisée	Français
Tables des matières	oui
Index	oui
Glossaire	oui
Illustrations	oui
Listes des codes de commandes	oui
Section dépannage	oui
Carte de référence / guide de poche	non / non
APPRENTISSAGE	**ASSEZ BIEN**
Programme didactique	non
Fichiers exemples	oui
Aide contextuelle	oui
Leçon dans la documentation	oui
FACILITE D'EMPLOI	**PASSABLE**
Langue utilisée	Français
Installation automatique / nombre	oui / 1
Disquette protégé contre la copie	oui
Interface matérielle : clavier / souris	oui / non
Interface logicielle : menus droulants	oui
Fenêtres	oui
Touches dédiées	oui
Touches de fonction	oui
SUPPORT	**BIEN**
Assistance téléphonique	oui
Serveur technique spécialisé / BBS	oui / oui
VALEUR GLOBALE	**TRES BIEN**
RAPPORT QUALITE / PRIX	**PASSABLE**
Prix	1 790 F HT

PROCOMM PLUS MINITEL

néanmoins tempéré notre enthousiasme lors de la prise en main du produit. Procomm Plus est désormais protégé contre la copie, il ne sera par conséquent possible d'installer le programme qu'une seule fois à partir des disquettes originales. Pour porter Procomm Plus sur une autre machine, il est donc obligatoire de le désinstaller préalablement. Voila qui complique à l'extrême l'exploitation occasionnelle de ce produit sur une seconde machine telle qu'un portable. Signalons d'ailleurs que cette pratique discutable et désuète - la plupart des éditeurs de logiciels s'efforcent aujourd'hui de supprimer ces inutiles contraintes à l'exploitation intelligente de l'informatique - va à l'encontre de l'esprit qui anime le société Datastorm Technologies, créatrice des différentes versions de Procomm à propos desquelles il faut rappeler qu'elles furent originellement distribuées selon les principes du shareware (copie et diffusion libres mais exploitation soumise à la souscription d'une licence bien évidemment payante).

Notre seconde déconvenue provient du prix du package Procomm Plus / Nitel puisque ce dernier a été fortement revu à la hausse. Précédemment proposé sans l'émulation vidéotex par RCI Calvacom à 1 190 F HT, le produit est maintenant passé à 1 790 F HT au catalogue de la société Maxotex. Si l'on part du prix pratiqué aux Etats-Unis, force est de reconnaître que l'adaptation de ce produit au marché français n'est que moyennement profitable aux utilisateurs.

Service lecteurs n° 551

PERFORMANCES		
GENERAL	10 %	TRES BIEN
COMPATIBILITE MODEMS	9 %	BIEN
TERMINAUX EMULES	9 %	BIEN
TRANSFERT DE FICHIERS	9%	BIEN
SAUVEGARDE	6%	EXCELLENT
PROGRAMMATION	8%	EXCELLENT
VITESSE	8%	BIEN
DOCUMENTATION	8%	ASSEZ BIEN
APPRENTISSAGE	6%	ASSEZ BIEN
FACILITE D'EMPLOI	9%	PASSABLE
SUPPORT	6%	BIEN
VALEUR GLOBALE / NOTE TECHNIQUE	2%	TRES BIEN
RAPPORT QUALITE / PRIX	10%	ASSEZ BIEN
NOTE		14,5

Service lecteurs n° 49 (dernière page)

ESSAI COMPLET

GLINK

THIERRY PIGOT

Rien n'interdit à un PC de se connecter sur des machines plus importantes, telles qu'un mini, un moyen voire un gros système. Il suffit de disposer d'un logiciel de communication qui permet au micro de se substituer aux terminaux des principaux constructeurs de systèmes centralisateurs.

GLink est un logiciel de communication très complet qui est adapté aux échanges de données par l'intermédiaire d'un réseau local ou des réseaux téléphoniques ou des transmissions par paquets. Mis à part les émulations de terminaux traditionnelles que sont les DEC VT-52/102, VT-220, PC-ANSI et minitel, GLink offre la possibilité de travailler dans un environnement Bull en simulant le fonctionnement d'un terminal VIP de type 7301, 7801, HDS-2 (VIP 8301) ou TWS 2255.

Ce logiciel fonctionne sur la plupart des PC sous MS-DOS 2.0, équipés d'une carte vidéo MDA, CGA, EGA ou VGA. Il supporte les quatre ports de communication série des PC (COM1, COM2, COM3, COM4), les huit ports des PS/2 (SERIAL1, SERIEL2, etc.) et plus de vingt pilotes de réseau tels que : NetBios, 3-COM, Excelan TelAPI, Bridge API, Atlantis PRIMA et SHIVA, BullNet, IBM Lan ACI, IBM EBios, Eicon NABIOS, Sun PC-NFS, etc. Comme la plupart des logiciels de communication, GLink gère les données sur 7 ou 8 bits, avec ou sans parité. Lors de la première utilisation, il est nécessaire de spécifier les valeurs à exploiter par défaut. Il sera à cette occasion presque indispensable de travailler avec la documentation, tant le nombre de paramètres à prendre en considération est important.

Outre l'écran du terminal, le programme dispose d'un sommaire général (le menu), d'une aide en ligne contextuelle et du traditionnel répertoire téléphonique. On peut sans doute regretter que le répertoire soit livré totalement vierge : quelques exemples auraient facilité la tâche des débutants compte tenu de la subtilité de certaines options comme la suppression conditionnelle de parité ou le mnémonique d'identification qui permet de sélec-

PRODUIT	GLINK 4.42
Editeur	Gallagher & Robertson
Distributeur	HANSEN
Date de l'essai	19/1/91
GÉNÉRAL	**EXCELLENT**
Débit maximal	115,2 Kbits/s
Nb. de ports série (configurables)	5 + 18 pilotes rés.
configurables	oui
Répertoire téléphonique	oui
Composition automatique	oui
Mode serveur	non
Emission de chaînes ASCII	oui
Reconfiguration du clavier	oui
Impression en ligne	oui
Historique des communications	oui
Protocoles MNP intégrés	non
Accès au DOS	oui
SAUVEGARDE	**BIEN**
Gestion des disques	oui
Gestion des répertoires	oui
Enregistrement dynamique	oui
Capture d'écrans	oui
Sauvegarde des sessions vidéotex	oui
Sauvegarde des sessions ASCII	oui
Transcodage vidéotex -> ASCII	oui
Transcodage ASCII - ASCII	oui
Reconfig. des tables de transcodage	oui
APPRENTISSAGE	**ASSEZ BIEN**
Programme didactique	non
Fichiers exemples	non
Aide contextuelle	oui
Leçon dans la documentation	non

COMPATIBILITÉ MODEMS	BIEN
Hayes/Minitel	oui/non
Autres	non
VITESSE	**TRES BIEN**
TRANSFERT DE FICHIERS	**ASSEZ BIEN**
Nb. de protocoles	10
ASCII direct	oui
ASCII filtré	oui
Kermit	oui
XModem checksum	oui
XModem CRC	oui
YModem batch	oui
YModem G batch	oui
Zmodem batch	Externe
automatique	non
Externes / Nb.	oui / 1
PROGRAMMATION	**EXCELLENT**
Nom du langage	GLink script
Type	Interprété ou compilé
Accès aux commandes du logiciel	oui
Accès aux commandes MS-DOS	oui
Création	oui
gestion de fichiers	oui
Sauts	oui
étiquettes	oui
procédures	oui
Boucles	oui
exécutions conditionnelles	oui
Eveils différés	oui
SUPPORT	
Assistance téléphonique	oui
Serveur technique spécialisé / BBS	oui

DOCUMENTATION	ASSEZ BIEN
Langue utilisée	Français
Tables des matières	oui
Index/Glossaire	non
Illustrations	oui
Listes des codes de commandes	oui
Section dépannage	oui
Carte de référence	non
Guide de poche	non
FACILITÉ D'EMPLOI	**BIEN**
Langue utilisée	Français
Installation automatique	oui
nombre	illimite
Disquette protégée contre la copie	non
Interface matérielle : clavier	oui
Interface matérielle : souris	oui
Interface log. : menus déroulants	oui
Fenêtres	oui
touches dédiées	oui
de fonction	oui
TERMINAUX ÉMULÉS	**BIEN**
Nb. de terminaux	8
PC ANSI	oui
DEC VT 52	oui
VT 100	oui
VT 220	oui
IBM / type	non
Minitel	oui
Prestel	oui
Bildschirmtext	non
Bull VIP	72xx / 73xx / 78xx / 83xx
PRIX UNITAIRE	**2000 F HT**

GLINK

tionner un type de clavier. La qualité des émulations est plus que satisfaisante même en vidéotex, ce qui est suffisamment rare pour mériter d'être mentionné. Signalons aussi l'existence d'un agenda à alarme programmable et d'une calculatrice scientifique qui complète l'environnement d'exploitation.

Durant la connexion, l'utilisateur pourra capturer des pages ou enregistrer le déroulement de la session dans un fichier qui est automatiquement filtré des séquences de commande afin de ne laisser que le texte ASCII. Dans le domaine des transferts de fichiers binaires ou de type «texte», GLink propose les protocoles : Kermit (texte et binaire), XModem, YModem (XModem-1Ko, Batch, ou /G), Modem7, Telink et CIS-B/Quick-B, dont le déclenchement est automatique lors des communications sur le serveur Compuserve. Le protocole ZModem n'est proposé par GLink que lorsque le programme DSZ d'Omen Technologie est présent sur le disque de travail. Il s'agit donc en quelque sorte d'une option, ce qui est regrettable. Au chapitre des reproches, on peut aussi signaler le côté trop «technique» de la documentation, qui devrait recéler plus d'exemples concrets et délivrer aussi des informations très générales sur les communications afin de jouer un véritable rôle dans la formation de l'utilisateur.

Ajoutons enfin une dernière critique portant sur les fenêtres du menu de configuration dont les libellés mériteraient d'être un peu moins sibyllins et les écrans d'aide un peu moins chichement documentés.

Malgré ces quelques défauts, le logiciel GLink est un produit extrêmement puissant qui permet d'exploiter au maximum les capacités du PC dans le domaine de la communication, et son langage de programmation séduira les utilisateurs plus exigeants.

Service lecteur n° 552

PERFORMANCES		
GENERAL	10%	EXCELLENT
COMPATIBILITE MODEMS	9 %	BIEN
TERMINAUX EMULES	9 %	BIEN
TRANSFERT DE FICHIERS	9%	ASSEZ BIEN
SAUVEGARDE	6%	BIEN
PROGRAMMATION	8%	EXCELLENT
VITESSE	8%	TRES BIEN
DOCUMENTATION	8%	ASSEZ BIEN
APPRENTISSAGE	6%	ASSEZ BIEN
FACILITE D'EMPLOI	9%	BIEN
SUPPORT	6%	EXCELLENT
VALEUR GLOBALE / NOTE TECHNIQUE	2%	TRES BIEN
RAPPORT QUALITE / PRIX	10%	BIEN
NOTE	15,5	

LA NOTE DU LABO INFOPC

15,5/20

LABO QUALIFIE INFO PC

LA CITE DU SAVOIR EST OUVERTE... REJOIGNEZ-NOUS !

LA TELEMATIQUE DES PROFESSIONNELS

L'information interactive a désormais un nom : **CalvaCom**. CalvaCom est un réseau de services intégrés à découvrir d'urgence avec votre micro ou votre minitel. Vous pourrez télécharger vos logiciels en Bibliothèque, vous dépanner en Hot-line, vous documenter en Forums, discuter entre confrères, vous informer dans les Banques de données, faire connaître vos travaux, agir en Bourse... en un mot vous ouvrir les portes du savoir.

COUPON REPONSE RCI calva COM

Je désire avoir plus d'informations sur les services de communication offerts aux :

- ❑ Particuliers, professions libérales
- ❑ Groupes socio-professionnels
- ❑ Fédérations - collectivités - universités
- ❑ Distributeurs, revendeurs micro
- ❑ Développeurs et éditeurs de logiciels
- ❑ Entreprises géographiquement dispersées...

Société : _____

Nom : _____

Fonction : _____

Adresse : _____

_____

Ville : _____ Code Postal _____

Tél. : _____ Poste : _____

INFO PC

Réseaux et Communications Informatiques
RCI - CalvaCom S.A.
87, Boulevard de Grenelle, 75738 PARIS Cedex 15
Tél. (1) 47 83 20 30 Fax (1) 40 56 01 09

Service lecteurs n° 50 (dernière page)

ESSAI COMPLET

TOSHIBA T3200SXC

YVES GUITTARD

Avec le T3200SXC, Toshiba présente le premier ordinateur portable équipé d'un écran couleur à matrice active. Ce dernier reprend la résolution VGA dont la qualité d'affichage surpasse nettement celle des moniteurs à tube cathodique des ordinateurs de bureau. Un tel écran représente un exploit technologique, d'autant qu'il dépasse le stade du prototype de laboratoire pour être fabriqué en série.

Le T3200SXC ne diffère du reste de la gamme T3200SX que par son écran, le reste de l'équipement demeurant identique. Ce portable est donc basé sur un 386SX cadencé à 20 MHz. Il est équipé d'un disque dur Conner de 120 Mo, ayant un temps d'accès de 19 ms, et d'un lecteur de disquettes 3,5 pouces de 1,44 Mo. Sa mémoire vive est de 1 Mo en standard, ce qui est peu (Windows 3.0 demande au moins 2 Mo pour s'exécuter en mode 386), et elle peut être étendue à 13 Méga-octets sur carte mère. Les 92 touches du clavier reprennent une disposition semblable à celle des claviers étendus des ordinateurs de bureau.

Quant aux connecteurs d'extension, ils sont au nombre de deux et reçoivent des cartes courtes 8 bits et longues 16 bits de type ISA. Le T3200SXC comprend également un connecteur dédié pour un modem agréé par France Télécom et trois connecteurs d'extension mémoire. L'écran couleur est du type LCD TFT (Liquid Crystal Display, Thin Film Transistor), d'une diagonale de 10 pouces. Les dimensions de l'image sont de 21 x 17 cm : elles ne correspondent pas à celles d'un écran à tube cathodique de 10 pouces classique (21 x 14,5 cm). L'image n'a donc pas le même aspect ratio que sur un moniteur classique.

Cela dit, l'écran supporte le mode graphique VGA (640 X 480 points en 16 couleurs), mais les nuances de couleur ne sont pas tout à fait les mêmes que celles que l'on obtient sur un écran CRT. Elles restent néanmoins excellentes. Ces données techniques présentées, qu'en est-il du point de vue facilité et agrément d'utilisation ?

Vers l'écran idéal ?

En premier lieu, l'écran est vraiment plat, sans aucune des distorsions que provoque la convexité du tube cathodique. Il est ensuite très net, avec un contraste et une netteté identiques à celles de l'écran à plasma : chaque pixel est parfaitement délimité, sans baver sur ses voisins comme dans un écran cathodique. L'écran est également visible sous un angle très large, presque 60°, latéralement du moins. Verticalement, l'angle se rétrécit aux 15° des LCD normaux, ce qui oblige l'utilisateur à incliner très exactement l'écran sous peine de voir le contraste s'affaiblir sur l'un de ses bords horizontaux.

L'excellent contraste est obtenu sans la diaphotie habituelle des LCD normaux, c'est-à-dire où tout dessin est accompagné d'une croix de trainées verticales et horizontales inhérentes au procédé utilisé. Enfin, l'affichage est très rapide : sous Windows, le curseur de la souris ne disparaît pas plus que sur un écran cathodique, même avec la dernière souris Microsoft à 400 DPI. Le rafraîchissement de l'écran se fait à une vitesse équivalente à 100 images par seconde, ce qui supprime les effets de scintillement apparent et de peigne, habituels aux images à balayage entrelacé. Par ailleurs, les animations sont devenues très lisibles, par suite de l'absence de rémanence. La solution LCD TFT couleur paraît donc parfaite au premier abord.

Mais le modèle que nous avons testé a présenté quelques défauts, notamment celui de la "fatigue" de l'écran : après une demi-heure d'utilisation, nous avons constaté une perte de définition. Ainsi, dans un graphique en trois dimensions, les lignes de projection du quadrillage (plus exactement «du carroyage») des abscisses et ordonnées sur une surface disparaissent dans ses endroits tourmentés. Les lignes verticales commencent à scintiller comme si l'affichage était entrelacé verticalement. Ce problème disparaît si l'on éteint l'ordinateur pendant quelques minutes. Peut-être faut-il incriminer l'exemplaire testé, qui est une machine de pré-série ayant beaucoup servi. C'est du moins la raison qui nous a été avancée par Toshiba France.

Problème de transistors

Le second problème tient au fait que tout transistor claqué crée un point blanc sur l'écran, que l'oeil détecte immédiatement, l'acuité visuelle étant meilleure sur une image fixe que sur une image variable. Comme il y a 921 600 transistors sur l'écran (chaque pixel est sous le contrôle de trois transistors), la fiabilité de ces transistors doit atteindre des valeurs très grandes pour que l'écran ait une durée de vie correspondant à celle du portable. Enfin, il est impossible de modifier la luminosité et le contraste de l'écran.

Le T3200SXC est présenté par Toshiba comme étant le portable devant

TOSHIBA T3200SXC

remplacer l'ordinateur de bureau. Il offre en effet des performances identiques à celles d'un 386SX de bureau, pour un équipement complet et un faible encombrement.

Les performances globales de la machine sont bonnes, avec une mention particulière pour le disque dur. Mais le prix du T3200SXC correspond à celui d'un 386 DX/33 de bureau, ce qui est un peu exagéré, en dépit de l'écran couleur. L'environnement logiciel est d'autre part réduit à sa plus simple expression : même le DOS est en option... Au prix de la machine il faudra donc ajouter le formatage du disque dur et l'installation du DOS qui seront faites par le revendeur.

FABRICANT	TOSHIBA
Modèle	T3200SXC
Distributeur	TOSHIBA FRANCE
Date de l'essai	14/1/91
BOITIER	
Nbre de ports parallèles	1
Nbre de ports série	2
Connecteur pour moniteur externe	oui, de type analogique
Connecteur pour lecteur externe 5,25 pouces	oui (confondu port LPT1)
Prise clavier numérique	non
Prise clavier 102 touches	oui
Dimensions (l x h x p)	370 x 110 x 395 mm
Poids	7,9 kg
Poignée de transport	oui
Housse	en option
CARTE MERE	
Nombre de connecteurs	
8 bits	1
16 bits	1 (pour cartes longues)
32 bits	0
Emplacement spécifique modem modèle	oui Toshiba
Microprocesseur Fréquence	386 SX 20 MHz
Emplacement coprocesseur numérique	oui
Taille mémoire vive en standard	1 Mo
Maximum installable sur carte mère	13 Mo, par barrettes de 4 Mo
Fabricant carte mère	Toshiba
Concepteur du BIOS	Toshiba
CONTROLEUR VIDEO	
Compatible VGA	oui
Intégré à la carte mère	oui
Interface	16 bits
Connecteur analogique	oui
Connecteur TTL	non
Taille mémoire vidéo	256 Ko
Extensible	
Concepteur du chip vidéo	Paradise
Résolution maxi.	640 x 480 pts (16 coul.)
Drivers fournis	non
MEMOIRES DE MASSE	
Lecteur disquette intégré	oui
Format	3"1/2 (1,44 Mo)
Facteur d'entrelacement	1:1

Fabricant carte contrôleur (si différent de l'AT-Bus)	-
Débit de transfert	1126,2 Ko/s
Capacité disque dur présent	120 Mo
Temps moyen d'accès	16,85 ms
Type d'interface	AT-BUS
Encodage	MFM
ALIMENTATION	
Autonomie théorique (valeurs constructeur)	Alimentée par secteur
Technologie employé (Nickel-Cadmium ou plomb)	-
Temps de recharge au repos	-
Temps recharge en fonctionnement	-
CONSERVATION DE L'ENERGIE	
Possibilité de modifier la fréquence d'horloge	oui
Extinction temporisée écran	non
Extinction temporisée ou volontaire disque dur	non
Extinction temporisée ou volontaire du modem	non
ECRAN	
Type (LCD, plasma, EL, etc.)	LCD
Rétroéclairé	oui
Technologie employée (matrice active, passive, etc.)	matrice active
Réglage de la luminosité	non
Réglage du contraste	non
Nombre de couleurs	16
Niveaux de gris	-
Diagonale de l'écran	10 pouces
Aspect ratio (mode VGA)	1:1
INSTALLATION	
DOS livré en standard en option	non 800 F HT
Version	4.01
Windows 3.0 fourni sur disque dur	non
EXTENSIONS DU SETUP	
Recopie du BIOS en mémoire vive	oui
Recopie du BIOS de la carte écran en mémoire vive	oui
Emulateur EMS intégré dans Setup	non
Diagnostic	oui
DOCUMENTATION	
En français / illustrée	nc / -
Table des matières / Index	nc / -
Glossaire	-
Section dépannage	nc

LA NOTE DU LABO INFOPC

14/20

FABRICANT	TOSHIBA
Modèle	T3200SXC
Distributeur	TOSHIBA
Millions d'instructions par seconde	2
Vitesse relative par rapport à un PC (PC = 100)	959
Test d'accès en lecture de la RAM sur 16 bits	non mesurable
Test d'accès en écriture de la RAM sur 16 bits	non mesurable
Affichage vidéo par INT du BIOS	7 secondes
Affichage vidéo par INT du DOS	16 secondes
Affichage vidéo par accès direct à la RAM vidéo	15 secondes
Temps d'accès moyen disque dur	16,85 millisecondes
Temps d'accès piste à piste	6,76 millisecondes
Taux de transfert	1126,2 Ko/s

PERFORMANCES		
BOITIER	14%	BIEN
CARTE MERE	8%	TRES BIEN
CONTROLEUR VIDEO	8%	BIEN
MEMOIRES DE MASSE	8%	TRES BIEN
ALIMENTATION	6%	NON APPLICABLE
CONSERVATION ENERGIE	4%	NON APPLICABLE
ECRAN	8%	TRES BIEN
INSTALLATION	6%	TRES BIEN
EXTENSIONS DU SETUP	8%	TRES BIEN
DOCUMENTATION	6%	INDISPONIBLE
VITESSE	7%	BIEN
VALEUR GLOBALE	8%	BIEN
QUALITE / PRIX	9%	PASSABLE
NOTE		14

ESSAI COMPLET

MICROCOM QX MODEM MNP 10

Exclusif

THIERRY PIGOT

Dans le monde des télécommunications par modem, le nom de Microcom est désormais connu de tous. Les protocoles de communication mis au point par cette entreprise qui a son siège à Nordwood dans le Massachussets, se sont imposés aux constructeurs de modems jusqu'à devenir un standard de fait. Décidée à conquérir des parts de marché significatives en Europe, Microcom Software Division s'implante en Angleterre et en France.

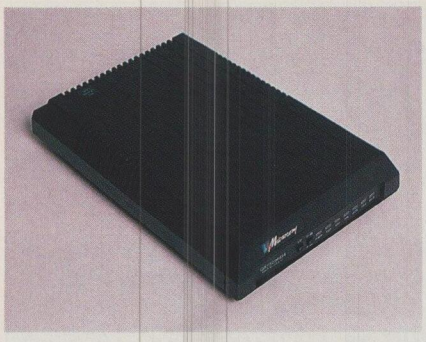
Déjà agréé par l'administration française, le premier produit que la société Microcom propose, le QX Modem MNP 10, est un modem en coffret destiné aux communications en mode synchrone ou asynchrone sur les réseaux commutés et les lignes louées ou spécialisées à 2 ou 4 fils. Il supporte les avis V32 (9 600 bits/s et repli à 4 800 bits/s), V22 bis (2 400 bits/s), V22 (1 200 bits/s) et V23 (75/1 200 bits/s et 1 200/75 bits/s) pour les communications vidéotex. Cet échantillonnage de vitesses positionne le produit dans ce qui constitue actuellement le haut de gamme. Cela dit, il se démarque nettement de ses concurrents en supportant le protocole dynamique de communication MNP (Microcom Network Protocol) de classe 10. Jusqu'à présent

MNP : LES CLASSES ET LA COMPATIBILITÉ

La société Microcom Software Division, conceptrice des protocoles de correction d'erreurs et de compression de données qui portent son sigle, a réparti leurs fonctionnalités en 9 classes (ou niveaux) successives apportant chacune des améliorations significatives dans le domaine des télécommunications par modem. Les protocoles MNP de niveau 2, 3 et 4 appartiennent désormais au domaine public et tous les constructeurs peuvent utiliser ces algorithmes sans avoir à acquitter une quelconque redevance. Toutes les autres classes sont la propriété exclusive de Microcom qui autorise les constructeurs à en implémenter le code au sein de leurs modems au terme d'une licence.

- Classe 1 : Ce premier niveau utilise une méthode d'échange de données par octet destinée aux communications asynchrones en mode half-duplex. Elle n'est, aujourd'hui, pratiquement plus exploitée.
- Classe 2 : Semblable au précédent, ce niveau fonctionne de la même manière mais pour les communications en mode full-duplex.
- Classe 3 : La classe 3 est destinée aux échanges de données en transmission synchrone et se charge de l'adaptation des informations de type asynchrone entre l'ordinateur et le modem, en supprimant le bit de départ et d'arrêt.
- Classe 4 : Ce niveau presque universellement adopté par les constructeurs de modems offre deux nouvelles méthodes pour limiter les risques d'erreur lors des échanges de données. La première se charge d'adapter la taille des paquets d'informations en fonction du nombre d'erreurs détectées, tandis que l'optimisation de phase sur les données se charge de supprimer les séquences de contrôle répétitives. Signalons que les modems se conformant à l'avis V42 du CCITT, supportent les communications en mode MNP 4.
- Classe 5 : Le protocole MNP niveau 5 se compose d'un algorithme de compression de données qui en moyenne permet de doubler la vitesse de transmission des informations (ex : débit apparent de 4 800 bits/s entre des modes fonctionnant à 2 400 bits/s) tout en assurant un contrôle rigoureux des informations destiné à supprimer les erreurs.
- Classe 6 : La négociation universelle de la vitesse de liaison et le duplex statistique sont les deux nouvelles fonctions qui composent ce protocole. La première permet de bénéficier de la plus grande vitesse possible en fonction des caractéristiques des modems et la seconde permet de simuler une transmission bi-directionnelle simultanée sur les modems half-duplex tels que ceux qui supportent la norme V29.
- Classe 7 : Tout comme le niveau 5, la classe 7 est constituée par un algorithme de compression des données. Ce dernier utilise la méthode d'encodage de Huffman et permet d'augmenter le débit apparent dans un rapport 3:1 (ex : une liaison physique à 2 400 bits/s permettra de transmettre en moyenne 7 200 bits/s). De plus les protocoles MNP niveau 7 et 5 sont compatibles avec la recommandation V42 bis du CCITT, dont la méthode de compression basée sur le modèle de Lempel Ziv permet d'atteindre un taux record de 4:1.
- Classe 9 : Cette dernière classe permet de réduire le temps nécessaire au modem pour réaliser deux opérations fréquentes : l'expédition d'un acquittement lorsqu'un message a été correctement transmis et la réexpédition d'une séquence d'informations lorsqu'une erreur est survenue.

MICROCOM QX MODEM MNP 10



PRODUIT	Microcom QX/3296EH
Fabricant	Microcom
Distributeur	Microcom
Date de l'essai	25/01/1991
CARACTERISTIQUES	**BIEN**
Type (coffret / carte)	coffret
Synchrone / Asynchrone	oui / oui
2 fils	oui
4 fils	oui
Ecran de configuration	non
Compatible Hayes	oui
Prise RS-232C	oui
Liaison terminal/modem	19,2 Kbits/s
Prise LECAM	non
Commutable voix/données	oui
Haut-parleur	oui
VITESSES/PROTOCOLES	**EXCELLENT**
300 bits/s (V21)	oui
1 200 bits/s (V22)	oui
2 400 bits/s (V22 bis)	oui
75/1 200 bits/s (V23)	oui
1 200/75 bits/s	oui
9 600 bits/s et 4 800 bits/s (V32)	oui
Bell 103 (300 bits/s)	oui
Bell 212A (1 200 bits/s)	oui
MNP niveau 4	oui
MNP niveau 5	oui / MNP niveau 10
Appel/réponse (V25/V25 bis)	oui / oui
DOCUMENTATION	**ASSEZ BIEN**
En français	non
Table des matières	oui
Index	oui
Section dépannage	oui
Glossaire	oui
Illustration	oui
Carte de référence	non
Liste des codes de commande	oui
INSTALLATION	**ASSEZ BIEN**
COM1/COM2/COM3/COM4	Liaison DCE/DTE
Adresses en hexadécimal	-
Interrupt request	-
Sélection manuelle/automatique	-
FACILITE D'EMPLOI	**BIEN**
SUPPORT TECHNIQUE	**BIEN**
Service téléphonique	oui
Serveur technique	non
VALEUR GLOBALE NOTE TECHNIQUE	**EXCELLENT**
RAPPORT QUALITE/PRIX	**BIEN**
Prix du modem	13 950 F HT

LA NOTE DU LABO INFOPC

15,5/20

LABO QUALIFIE INFO PC

PERFORMANCES		
Nom du produit		Microcom QX/3296EH
CARACTERISTIQUES	16%	BIEN
VITESSES ET PROTOCOLES	10%	EXCELLENT
LOGICIEL	9%	BIEN
DOCUMENTATION	10%	ASSEZ BIEN
INSTALLATION	6%	ASSEZ BIEN
FACILITE D'EMPLOI	10%	BIEN
SUPPORT TECHNIQUE	12%	BIEN
VALEUR GLOBALE NOTE TECHNIQUE	12%	EXCELLENT
QUALITE/PRIX	15%	BIEN
NOTE		**15,5**

LOGICIEL	BIEN
Minitel 1b	oui
Minitel 2	non
VT 52/100	oui
PC ANSI	oui
Transfert de fichiers :	
Kermit	oui
XModem	oui
YModem/g	oui
ZModem	non
Capture :	
ASCII	oui
Vidéotex	oui
Conversion	non
Répertoire téléphonique	oui
Langage	oui
Apprentissage automatique	non

les modems ne dépassaient jamais la classe 5 destinée à la correction d'erreur et à la compression des données dans un rapport 2:1 (*voir encadré en page suivante*). La classe 10 va plus loin que ces deux dernières fonctionnalités. Si elle assure toujours la correction des erreurs avec un niveau d'efficacité proche de l'excellence, son algorithme de compression dispose d'un rapport théorique record de 4:1 en raison de sa compatibilité avec l'avis V42 bis du CCITT, ce qui signifie qu'un paquet de données de 1 Ko, une fois traité, peut être réduit à 256 octets.

La classe 10 : un saut qualitatif

Les avantages du protocole MNP de classe 10 sont loin de se limiter aux seuls traitements sur les données puisqu'il assure parallèlement un suivi de la qualité de la transmission et adapte la vitesse du modem en fonction du niveau de bruit. De cette façon, le modem est en mesure de sélectionner le meilleur rapport entre la taille des paquets de données compressées et le débit sur la ligne téléphonique. Par exemple, en cas de détection d'erreurs répétées, le modem commencera par réduire la taille du paquet de 1 Ko à 512 octets, voire à 256 ou 128 octets si nécessaire, et provoquera ensuite automatiquement le repli de la vitesse de transmission de 9 600 bits/s à 4 800 bits/s si le nombre d'erreurs est encore supérieur à un niveau acceptable. Lorsque la qualité de la ligne sera redevenue satisfaisante, le modem repassera à un débit de 9 600 bits/s et réadaptera la taille des paquets de données.

Inutile de préciser qu'il faut évidemment que les deux modems en liaison supportent le protocole MNP de classe 10 pour que ces opérations d'optimisation aient lieu. Le boîtier alimenté par le secteur au moyen d'un adaptateur de tension est relativement peu volumineux, ce qui permet de lui trouver facilement une place près de l'ordinateur. Les principaux signaux de la liaison sont représentés en face avant au moyen de LED bicolores rouges et/ou vertes afin de suivre l'état du modem et les différentes phases de la communication d'un simple coup d'oeil. La compatibilité avec le jeu des commandes Hayes est bien sûr au rendez-vous, assorti comme il se doit de quelques extensions destinées à permettre la mise en et hors service des

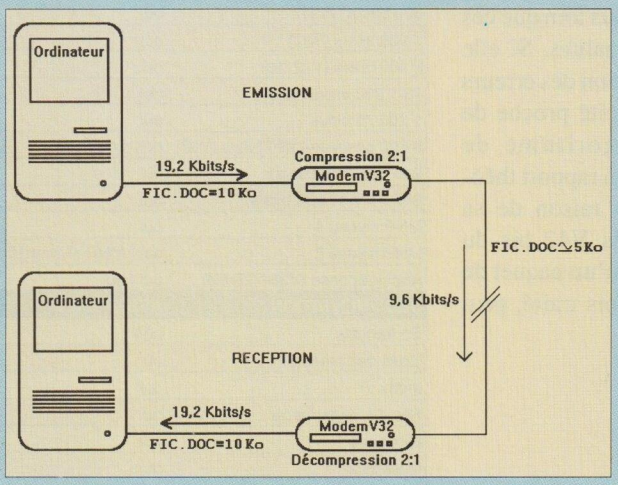
MICROCOM QX MODEM MNP 10

COMPRESSION DES DONNÉES :
LE PIÈGE DES CHIFFRES

Les caractéristiques que les constructeurs de modems font figurer dans les documentations concernant notamment la vitesse de transfert des informations sous le contrôle d'un protocole de compression de données, méritent quelques explications. Un rapport tel que 2:1 ou un taux de compression comme 200% (qui signifie exactement la même chose), ne représente qu'une indication concernant les performances moyennes que l'on peut attendre du protocole. En pratique, ces chiffres signifient simplement que, le plus souvent, un volume de par exemple 10 Ko ne représentera plus, une fois compacté, que 5 Ko. Il ne s'agit là que de théorie puisqu'en fait, le taux de compression obtenu effectivement dépend du caractère répétitif des informations transmises.

A l'occasion d'un transfert de fichier, ce chiffre variera dans des proportions importantes. Qu'il s'agisse d'un simple fichier de type texte en ASCII et le taux moyen restera parfaitement adapté, mais si l'on transmet une image graphique de type «bit map», le rapport se révélera nettement supérieur (les 10 Ko précédents seront réduits à moins de 2 Ko pour une image en 16 couleurs). A l'inverse un fichier contenant du code ou des informations déjà compactées (une méthode parfois utilisée dans les logiciels volumineux pour réduire l'encombrement sur les disques de travail) supprimera toute utilité à l'algorithme de compression, tout au plus premettra-t-il alors de gagner quelques centaines d'octets et, sur les 10 Ko de notre exemple, subsisteront encore plus de 9 Ko. Il s'agit là bien sûr d'exemples extrêmes mais qui sont nécessaires pour faire comprendre que le rapport ou son pendant, le taux de compression, ne sont que des indicateurs assez flous.

Pourtant les constructeurs de modems ne s'embarassent guère de ces considérations. Il n'est en effet pas rare de lire une ligne telle que : Compression MNP 5 (200%) 19 200 bits/s. Et voilà comment un bon modem V32 qui transfère 9 600 bits/s sur la ligne téléphonique se voit affublé d'une caractéristique «technique» plus que douteuse. En fait, le constructeur sous-entend alors qu'en utilisant ledit protocole, il sera possible en moyenne, mais en moyenne seulement, de transférer en apparence l'équivalent de 19 200 bits/s. En dépit de cette affirmation un peu hâtive, la vitesse à laquelle les données circulent sur le réseau téléphonique n'aura pas changé (*voir schéma ci-contre*).



protocoles. Sur ce point, la documentation originale en anglais qui accompagnait le produit que nous avons testé n'était pas parfaitement en adéquation avec le modem reconditionné pour le marché français, notamment en ce qui concerne les commandes de mise en service du mode V23. Ces quelques points de détail devraient être rapidement résolus puisqu'une documentation française et un manuel de prise en main étaient à l'étude au moment des essais.

Protocole recherche interlocuteurs à sa mesure

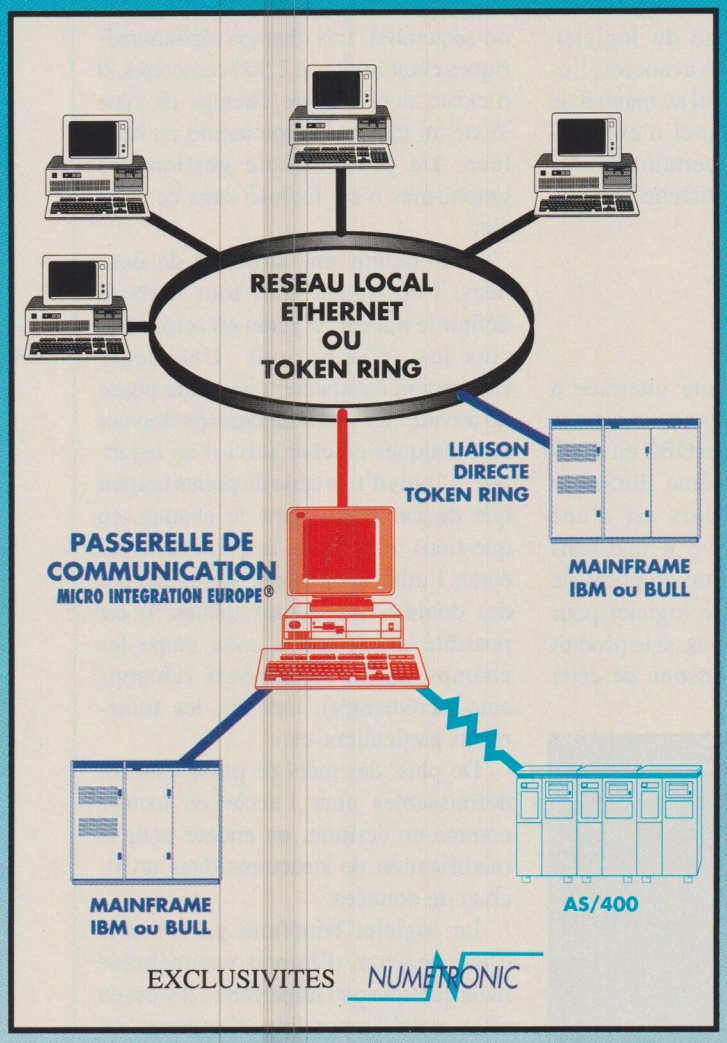
L'environnement logiciel qui est livré en standard avec le QX Modem MNP 10 se compose du logiciel de transfert de fichier et de télémaintenance Carbon Copy Plus (émulations VT-52/100, IBM 3101, protocoles Kermit, XModem, YModem batch) et d'un émulateur de terminal vidéotex dont le choix n'était pas encore arrêté. Voilà qui devrait suffire à satisfaire les besoins d'une majorité d'utilisateurs, d'autant que dans les mois qui viennent, Microcom Software Division se propose de diffuser une version «junior» du logiciel Relay Gold. Reste la somme qu'il faudra débourser pour acquérir ce bijou de la technologie américaine, à savoir 13 950 F HT, sachant que le protocole d'optimisation de la transmission MNP classe 10 ne prendra toutes ses dimensions que lorsque le modem trouvera des interlocuteurs à sa mesure.

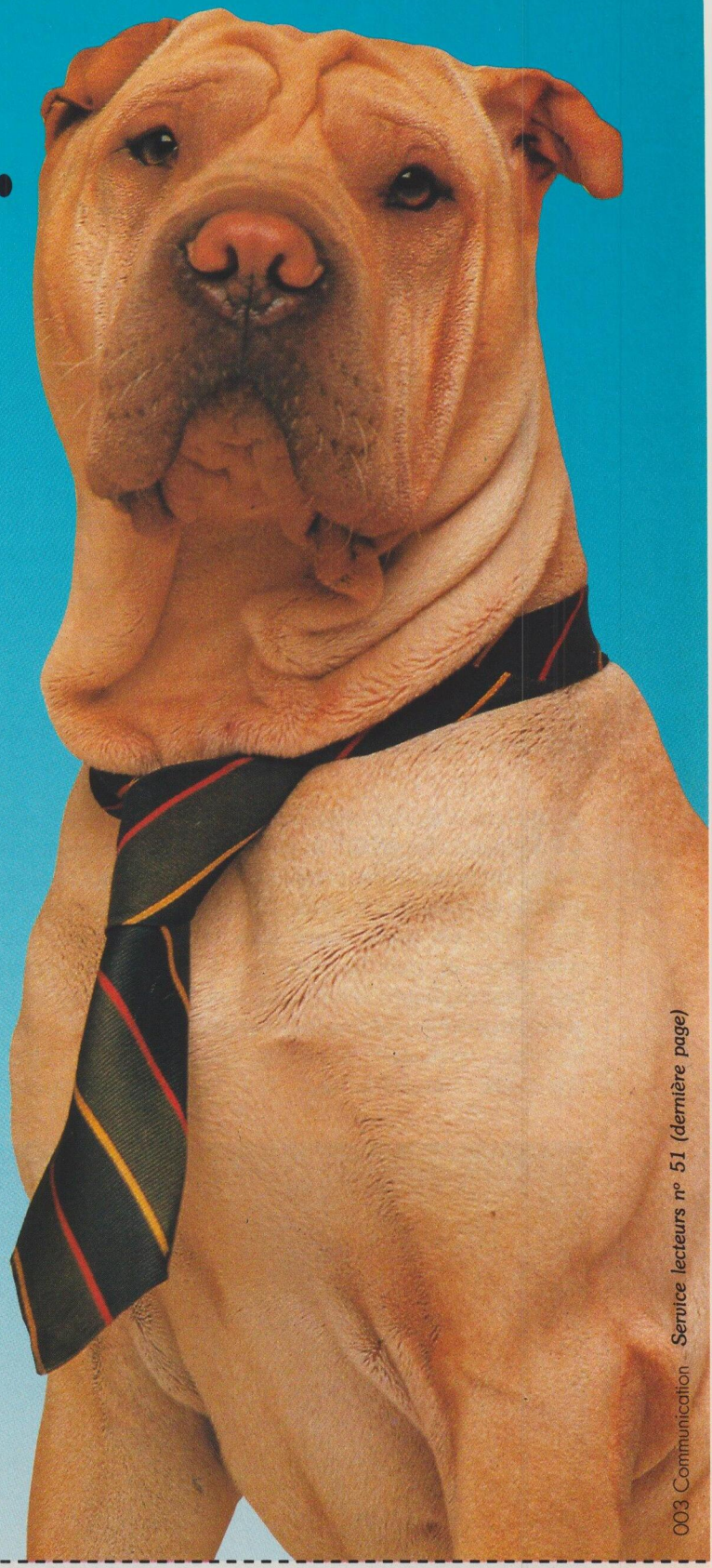
L'exemplaire que nous avons testé disposait d'une vitesse de liaison DCE-DTE (modem-ordinateur) supportant au maximum de 19,2 Kbits/s. Un détail qui ne permet malheureusement pas de tirer pleinement avantage de la compression de données dans un rapport 4:1, les informations tombant dans un goulet d'étranglement à leur sortie du modem. Dans le courant du mois de juin, une nouvelle version du coffret QX devrait supporter un débit de 38,4 Kbits/s afin de remédier à cet inconvénient. En attendant les premiers modems compatibles avec la norme V32 bis du CCITT (14,4 Kbits/s et repli à 12 Kbits/s, 9,6 Kbits/s, 7,2 Kbits/s et 4,8 Kbits/s) dont le prix pourrait fort bien être extrêmement dissuasif, le coffret proposé par Microcom a de grandes chances de séduire les utilisateurs exigeants qui privilégient vitesse et fiabilité.

Service lecteurs n° 554

J'ai trouvé mon maître...

...pour communiquer en réseaux.





Passerelle entre les Réseaux locaux ETHERNET ou TOKEN RING et les Minis et Gros Systèmes.

003 Communication - *Service lecteurs n° 51 (dernière page)*

Société : _____

Nom : _____

Fonction : _____

Adresse : _____

_____

Tél. : _____

Le Département NUMLAN propose des solutions complètes.

☐ Je désire recevoir de plus amples informations sur la gamme de produits réseaux Numétronic.

☐ Je désire qu'un ingénieur commercial me contacte pour une démonstration de la gamme de produits réseaux Numétronic.

NUMETRONIC

le devenir informatique

9, rue Carnot - 92370 CHAVILLE. Tél.: (1) 47.09.36.36
Fax: (1) 47.50.67.93 - Télex : 631432F Numtron

SUPERDB3

NÉNAD CETKOVIC

Outil de génération d'applications de petite et moyenne importance, SuperDB2 bénéficiait, il y a peu de temps encore, d'une audience certaine dans le domaine. Depuis, bon nombre d'offres majeures sont apparues, obligeant Computer Associates à faire évoluer son produit.

Malgré sa récente apparition sur le marché, SuperDB3 dispose déja d'une documentation complètement traduite en français : le guide d'initiation fourni est assez simple dans sa conception, et seuls les principes de base y sont expliqués. Il est inutile d'espérer y trouver des informations sur des fonctions "évoluées" comme le système de "multitâches" ou la macro-programmation à l'aide du langage dédié. Mais l'utilisateur débutant y trouvera tous les renseignements nécessaires au bon fonctionnement et à l'utilisation quotidienne du logiciel. Pour des utilisations plus avancées, l'utilisateur devra faire appel au manuel de référence même si celui-ci n'explique que fort brièvement certains points complexes (mode "multitâche" notamment).

Des fonctions limitées

Le logiciel conserve une interface à base de menus déroulants en mode texte d'aspect rustique : SuperDB2 en 1989 disposait déjà de la même. Enfin, le paramétrage des couleurs est d'une complexité rédhibitoire : il faut sans cesse aller et venir entre l'option de choix des couleurs et le logiciel pour "juger de l'effet"! De plus, si le produit supporte la souris, la gestion de cette dernière est particulièrement étrange : par exemple, lors de la définition des fichiers, il n'est possible de se déplacer, à l'aide de la souris, que sur les différents champs en cours de description, le curseur refusant obstinément de sortir de cette zone.

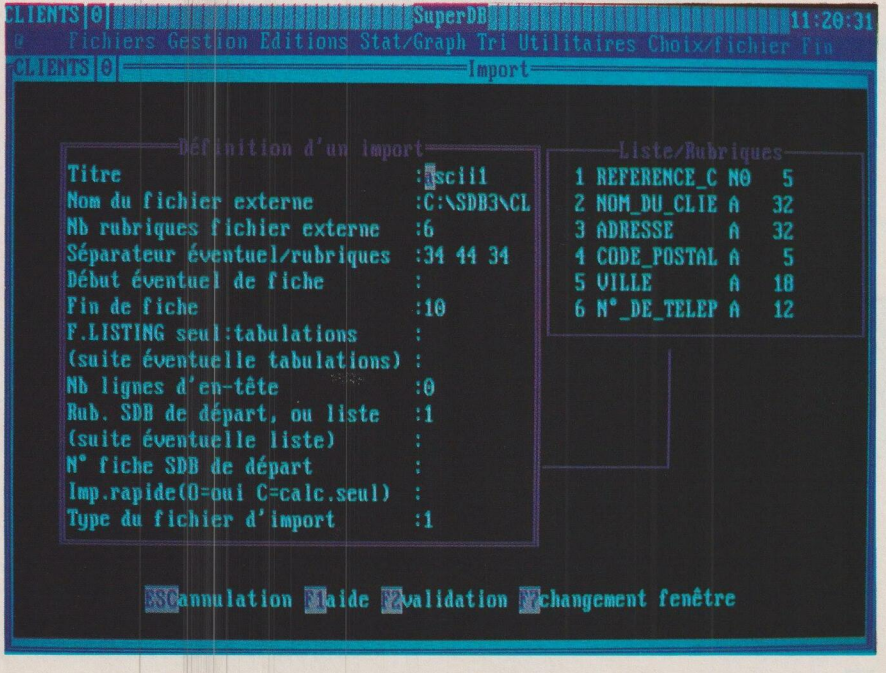
Du point de vue des possibilités, le produit demeure relativement limité : les seuls types de données disponibles sont alphanumérique, numérique, date ou séquentiel. Les champs alphanumériques étant limités à 2 500 caractères, il n'existe donc pas de champs de type Texte, ni même de type mémo ou booléen. De plus, aucune gestion des graphismes n'est incluse dans ce logiciel.

Pour définir une structure de données, l'utilisateur doit tout d'abord définir le masque d'écran où seront saisies les informations. Une seule convention à respecter dans cette phase de travail : les noms de champs doivent être indiqués en clair suivi d'un caractère ":" puis d'une série de points (autant que de caractères dans le champs en question). A la fin de la création de cet écran, l'utilisateur précise alors les types des données qui seront saisies. Il est possible de définir à cette étape les champs dates, séquentiels (champs auto-incrémentés), indexés, les traitements particuliers, etc.

De plus, des mots de passe sont redéfinissables pour l'accès en lecture comme en écriture, ou encore pour la modification de structures dans un fichier de données.

Le logiciel bénéficie par ailleurs d'une fonction d'Import paramétrable mais quelque peu imparfaite : il s'est en effet avéré impossible d'importer un fichier ASCII délimité (c'est-à-dire champs numériques inchangés, champs alphanumériques entre guillemets) si les enregistrements débutent par un champ numérique. Malgré l'aide du service technique du produit, nous n'avons pas été en mesure d'importer notre traditionnelle base de tests, conçue dans ce format, au sein de SuperDB.

A noter toutefois que le logiciel permet également l'import de fichiers au



SUPERDB3

format Paradox 3.0, grâce à l'option... import dBase.

Autre fonctionnnalité du logiciel, la possibilité d'exploiter les données numériques d'un fichier sous la forme graphique : après avoir défini les champs concernés par le graphique, l'utilisateur dispose de représentations classiques mais variées: camembert, barres, courbes, juxtaposé ou superposé.Enfin, les données peuvent également être étudiées par l'intermédiaire de statistiques.

Avantages, mais inconvénients

La notion de multitâche permet, quant à elle, d'effectuer simultanément plusieurs tâches de différente nature. Par exemple, la ré-indexation d'un fichier pendant que l'utilisateur travaille sur le développement d'une application. Il convient toutefois de nuancer cette affirmation en apportant la nuance suivante : faire tourner simultanément plusieurs applications faisant appel au même disque ralentira considérablement le travail sur les tâches dites "de fond". A noter que cette fonction ne peut être utilisée que sur des machines de type 286 et plus.

Enfin, un langage de type 4G complète le produit et permet de développer des applications personnalisées, notamment en redéfinissant des menus et les options qui s'y trouvent. On regrettera toutefois l'absence d'un générateur automatique d'applications associé à ce langage.

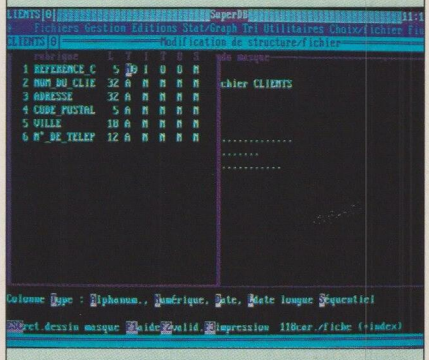
Loin d'être inintéressant, SuperDB3 souffre toutefois de quelques déficiences au niveau des fonctionnalités, qui le mettent en situation périlleuse lors d'une comparaison avec des produits du même type (Clarion Professional Developper, Magic). C'est un peu dommage car plusieurs des idées mises en œuvre dans ce logiciel, comme le mode multitâche, auraient pu constituer des avantages de choix par rapport à d'autres produits.

Service lecteurs n° 555

CARACTÉRISTIQUES	SUPERDB3
Editeur	Comp.Associates
Distributeur	Comp.Associates
ENTREE DES DONNEES	**PASSABLE**
Champ date	oui
Champ heure	non
Champ booléen	non
Champ mémo	non
Champ image	non
Autre	Séquentiel
Fonctions trigonométriques	Assez Bien
Statistiques	N.D
GENERATIONS D'ETATS	**BIEN**
Editeur d'états	oui
Nb. ruptures	16
Nb. de tables en ligne	15
INTERROGATION	**ASSEZ BIEN**
Index/base (maximum)	140
Index/table (maximum)	140
Type d'index	Format interne
Colonnes/tables	140
Taille maximum ligne/colonne	2500 c /2500 c
Lignes/Tables	2000000000
Nb relations/base	256 liens
MàJ automatique des liens	non
Grapheur	oui
2D	oui
3D	non
PROGRAMMATION	**ASSEZ BIEN**
Générateur d'application	non
L4G	oui
L3G	non
Programmation événementielle	non
Générateur d'écrans	oui
CONNEXION BASES EXTERNES	**N.D**
Langage SQL	non
COMPATIBILITE	**ASSEZ BIEN**
Formats de fichiers	ASCII, Dbase, Paradox 3.0
Formats graphiques	non
DOCUMENTATION	**ASSEZ BIEN**
En français	oui
Carte de référence	oui
Guide de poche	oui
Valeur du contenu	Assez Bien
APPRENTISSAGE	**BIEN**
Formations	oui, 3 différentes (de 2 980 à 5 600 F HT)
Fichiers exemples	oui
Ecrans d'aide	oui
Leçons dans documentation	oui
TRAITEMENT D'ERREUR	**PASSABLE**
Annulation dernière commande	non
Sauvegarde automatique	oui
Sécurité en fin de session	oui
INTEGRITE DES DONNEES	**ASSEZ BIEN**
Image avant	non
Rollback	non
SUPPORT	**PASSABLE**
Support technique	oui
VALEUR GLOBALE	**ASSEZ BIEN**
QUALITE/PRIX	**PASSABLE**
Prix	6 450 F HT

LA NOTE DU LABO INFOPC

11/20



FICHE TECHNIQUE	SUPERDB3
Editeur	Computer Associates
Prix	6 490 F HT
Configuration minimale	
Machine	PC XT et +
DOS	3.xx
Disque	dur nécessaire
Autres	-

PERFORMANCES		SUPERDB3
ENTREE DES DONNEES	5%	PASSABLE
GENERATIONS D'ETATS	10%	BIEN
INTERROGATION	4%	ASSEZ BIEN
PROGRAMMATION	6%	ASSEZ BIEN
CONNEXION SUR BASES EXTERNES	6%	N.D
COMPATIBILITE	5%	ASSEZ BIEN
DOCUMENTATION	7%	ASSEZ BIEN
APPRENTISSAGE	5%	BIEN
FACILITE D'EMPLOI	10%	ASSEZ BIEN
TRAITEMENT D'ERREUR	7%	PASSABLE
INTEGRITE DES DONNEES	8%	ASSEZ BIEN
SUPPORT	7%	PASSABLE
VALEUR GLOBALE	5%	ASSEZ BIEN
QUALITE/PRIX	8%	PASSABLE
BENCHMARKS	7%	ASSEZ BIEN
NOTE		**11**

FACILITE D'EMPLOI	ASSEZ BIEN
En français	oui
Installation automatique	oui
Protection contre la copie	non
Matériel	clavier, souris
Logiciel	Menus déroulants en mode texte
Gestion de la mémoire	tendue

LEGACY

RICARDO POLO MALOUVIER

Dernier arrivé parmi les traitements de texte sous Windows, Legacy innove en proposant des fonctionnalités inexistantes dans les principaux logiciels de ce marché, tels que Word pour Windows ou Ami Pro.

Ce logiciel, issu directement d'un autre produit de NBI (Legend 2.0), dépasse en effet son strict cadre d'application pour flirter avec celui, beaucoup plus exigeant, de la P.A.O. Si cette innovation se fait en douceur et n'alourdit en aucun cas les opérations classiques des traitements de texte, l'absence ou «l'oubli» de certaines d'entre elles est regrettable.

Parmi ces dernières, l'incapacité à fusionner directement deux fichiers au format de Legacy ainsi que l'impossibilité de créer des macros nuisent malheureusement à sa souplesse d'utilisation.

Didacticiel inclus

Pourtant, l'exploitation des fonctionnalités existantes se fait de manière fort conviviale et son ergonomie, très proche de celle de Word pour Windows, n'a que peu de choses à se reprocher. La prise en main du logiciel se fait assez rapidement grâce notamment à la présence d'un didacticiel de très bonne facture. Cette approche est d'autant plus remarquable que les logiciels du marché livrés avec un didacticiel sont peu nombreux alors même que leur présence s'avère un plus indéniable.

Les options de formatage et d'édition de texte sont très complètes et ne souffrent pas de l'absence d'une seule des fonctionnalités propres à un traitement de texte professionnel. Certaines d'entre elles, telles que le crénage des caractères, l'ajout de renvois à l'intérieur d'un texte ou encore l'utilisation de mots-souches, sont même inexistantes dans la plupart des logiciels de ce type.

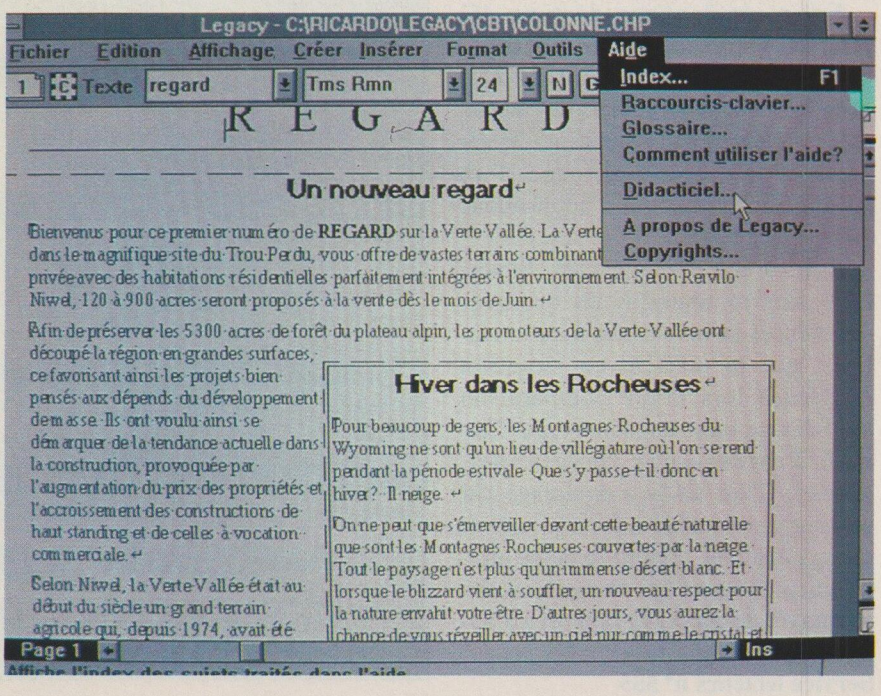
Rappelons que le crénage des caractères sert à modifier l'espace séparant deux caractères, soit en le diminuant soit en l'augmentant. Une telle fonction s'avère parfois fort utile, par exemple lors de l'utilisation de polices de grande taille qui donnent une impression d'espacement trop important, ou encore pour créer des effet visuels. La gestion des renvois à l'intérieur d'un texte est un outil d'autant plus précieux que le document concerné est assez complexe. Une fois que les renvois sont créés, toute modification apportée au document est prise en compte par Legacy qui effectue alors la mise à jour automatique de ces renvois.

Visualiser à son gré

La visualisation d'un document est laissée au choix de l'utilisateur. En effet, l'agrandissement ou la réduction du document est paramétrable, de même que la visualisation d'outils comme la règle de tabulation ou celle d'alignement, ainsi que les attributs associés aux caractères. Les pages pourront être visualisées empilées ou en vis-à-vis, ce dernier cas de figure permettant afin de mieux juger de la mise en page.

Dans le cas où des cadres contenant des graphiques ou des tableaux apparaissent à l'intérieur du document, une amélioration notable de la vitesse de manipulation sera obtenue en affichant uniquement le texte et pas le contenu desdits cadres.

Seuls des problèmes de rafraîchissement d'écran viennent entacher la qualité du rendu visuel des documents. A ce sujet, l'éditeur du logiciel est allé jusqu'à rajouter une commande de réaffichage pour les résoudre. Il semble que ces petits problèmes, déjà présents sur d'autres logiciels tels que Ami Pro, soient liés aux choix effectués lors du



LEGACY

développement de l'application et qu'une solution ne soit pas envisageable lors de versions ultérieures.

L'utilisation de cadres de différents types est un des points forts du logiciel et l'une des capacités qui le rapproche le plus des logiciels de PAO. Une page, un en-tête, un pied de page et une légende sont dans Legacy des cadres. L'utilisateur peut en outre ajouter des cadres de type graphique, EPS (PostScript encapsulé), tableau ou texte à l'intérieur du document.

Relations entre cadres

Les cadres, peuvent être tracés à l'intérieur d'autres cadres créant dès lors une dépendance entre eux. La suppression d'un cadre entraîne en effet celle des cadres placés dans leur intérieur. Une des capacités les plus remarquables du logiciel est celle de pouvoir lier le contenu des cadres. Par exemple, si deux d'entre eux, situés sur des pages différentes, sont liés, le texte contenu dans le premier se répartira automatiquement dans les deux cadres. Pour opérer la création d'un lien dynamique entre le contenu de fichiers externes et un document Legacy, deux choix sont possibles. Le premier, fort classique, mais aussi le plus contraignant, s'effectue à travers l'utilisation des liens DDE. Le second, nettement plus performant, est spécifique au logiciel et autorise la création de liens permanents avec le contenu des fichiers externes. L'utilisateur pourra effectuer des modifications à l'intérieur de ces fichiers liés, lesquelles seront répercutées automatiquement dans le document Legacy.

Il est sans doute dommage que le logiciel n'offre pas pour l'instant la possibilité de créer des graphiques dynamiquement à partir d'un tableau de données, mais sa ressemblance avec des logiciels de PAO explique certainement cette absence. Par ailleurs, le logiciel offre des outils permettant de créer et manipuler des graphiques, et également d'importer des fichiers dans une très importante quantité de formats graphiques, ce qui lui confère, de ce côté là, un potentiel indéniable.

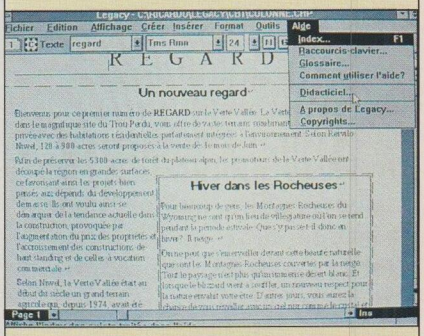
NOM DU LOGICIEL	LEGACY 1.1
Editeur	NBI
Distributeur	FRAME
Date de l'éssai	07/01/91
FONCTIONS DE FORMATAGE	**EXCELLENT**
Format transmissible d'un paragraphe à l'autre	oui
Numérotation des pages	oui
Nb max. colonnes	32
Feuilles de style	oui
GESTION DES DOCUMENTS	**BIEN**
Table des matières	oui
Index	oui
Liste des figures	oui
Table des références	non
Gestions des notes	oui
Numérotation des paragraphes	oui
Contrôles des lignes veuves et orphelines	oui
GESTION DE L'ECRAN	**ASSEZ BIEN**
« Wysiwyg »	oui
Prévisualisation de pages entières	oui
Fenêtres / écran divisé	non
Nb. de documents	1
SUPPORT GRAPHIQUE	**TRES BIEN**
Intégration	oui
Modification	oui
Capture d'écran	non
Habillage	oui
COMPATIBILITE	**TRES BIEN**
Formats graphiques	EPS,HPGL,PICT, TIFF,etc.
DOCUMENTATION	**BIEN**
En français	oui
Table des matières	oui
Index	oui
Section dépannage	non
Glossaire	non (présent dans le logiciel)
Carte de réference / guide poche	oui
Valeur du contentu	bien
APPRENTISSAGE	**BIEN**
Cours de formation	pas encore
Programme didactique	oui
Fichiers exemples	oui
Ecrans d'aide	oui
Leçons dans la documentation	non (cf. didacticiel)
Impression du testeur	bien
FACILITE D'EMPLOI	**TRES BIEN**
En français	oui
Installation automatique	oui
Protection contre la copie	logique
TRAITEMENT D'ERREUR	**TRES BIEN**
Annulation de la dernière commande	oui
Messages d'erreurs	oui
Sauvegarde automatique	oui
SUPPORT	**BIEN**

Dernier exemple de l'intérêt que suscite le concept Legacy : l'acquisition récente des sources effectuée par Wordstar International dans le but de sortir aux Etats-Unis une version Windows de Wordstar.

Service lecteurs n° 556

LA NOTE DU LABO INFOPC

14,5/20



PERFORMANCES		
Fonctions de formatage	8%	EXCELLENT
Gestion des documents	5%	BIEN
Gestion écran	8%	ASSEZ BIEN
Divers	5%	MOYEN
Support graphique	5%	TRES BIEN
Vitesse	8%	ASSEZ BIEN
Compatibilité	7%	TRES BIEN
Documentation	7%	BIEN
Apprentissage	7%	BIEN
Facilité d'emploi	8%	TRES BIEN
Traitement d'erreur	7%	TRES BIEN
Support	5%	BIEN
Valeur globale	10%	BIEN
Rapport qualité/prix	10%	BIEN

FICHE TECHNIQUE	
Prix	4950 F
Configuration minimale	
Processeur	80286
Système d'exploitation	3.0
Mémoire	640 Ko, 2 Mo conseillés
Disque	disque dur

DIVERS	MOYEN
Vérificateur d'orthographe	oui
Dictionnaire +personnel	non
Synonymes et antonymes	oui
Césure	oui
Calculs mathématiques	non
Gestion de formulaires	non
Publipostage	oui
Sommaire des fichiers	non
Recherche d'un document	non
Redéfinition des touches	oui
Macros	non

Q&R

RICARDO POLO MALOUVIER

Bien qu'il ne possède pas toutes les fonctionnalités propres à un gestionnaire de fichiers professionnel, Q&R offre à l'utilisateur certaines capacités tout à fait remarquables, qui sont pour l'instant inexistantes sur la majorité des produits de cette catégorie.

Un module «intelligent» autorise en effet l'utilisateur à saisir et a exécuter des opérations à partir de phrases rédigées en langage naturel. Les types d'opérations ainsi exécutables sont fort variés : préparation et impression d'états, extraction et modification d'enregistrements, calculs, définition voire modification des synonymes qu'il utilise. Pour mener à bien une telle phase de communication homme/machine, cet «assistant intelligent» dispose d'un vocabulaire de base d'environ 400 mots, auxquels viennent s'ajouter automatiquement ceux utilisés dans la base de données (le nom des champs et les types d'information qu'ils contiennent). Ensuite, en vue d'accroître le nombre de phrases et de mots utilisables par le module, l'utilisateur s'il le désire pourra éduquer son «assistant intelligent».

Enrichir le vocabulaire de base

Ce vocabulaire complémentaire porte alors sur le sujet de la base de données (les termes usuels), les synonymes, les champs devant apparaître lors d'une extraction, ou ceux contenant des lieux (ex: adresse, ville, pour répondre à des question de type "Où habite Pierre Dupond ?"). Une nette amélioration du pouvoir d'expression de ce langage est obtenue en ajoutant un vocabulaire plus avancé, qui introduit l'utilisation d'adjectifs, de verbes, d'unités de mesures et la reconnaissance des champs contenant des noms de personnes (pour répondre à des questions de type "Qui...?"). L'intérêt d'un tel module est indéniable car il améliore considérablement la souplesse d'exploitation des fichiers de données. L'utilisateur est libre de formuler les opérations dans son propre langage, au lieu de se voir imposer celui du logiciel, souvent plus contraignant.

Basée sur des menus non déroulants, l'interface du logiciel semble un peu démodée par rapport à celles que propose la majorité des autres logiciels (utilisation de la souris, multifenêtrage). Toutefois, sa sobriété contribue somme toute à la simplicité d'utilisation et d'apprentissage dont il fait preuve. Il est possible de personnaliser les champs, soit à l'aide de fonctions telles que le formatage des données, soit en leur affectant des valeurs par défaut, soit encore en les liant à des données présentes dans d'autres fichiers. Les fonctions de validation des données définissent les valeurs minimales et maximales autorisées.

Un langage de programmation, à la syntaxe peu conviviale, alloue par ailleurs à l'utilisateur une capacité accrue sur le contrôle de la saisie d'informations. Les instructions ainsi ajoutées sont alors exécutées dès la saisie ou la mise à jour des informations concernant un enregistrement.

Malheureusement, pour certains types d'applications, le produit manifeste de regrettables limitations. En effet, l'absence de champs de type mémo ou graphique ainsi que l'impossibilité de générer des menus à l'intérieur d'une application sont autant de critères qui réduisent le potentiel d'utilisation de ce gestionnaire de fichiers. La documentation constitue l'un des point faibles du logiciel car aucune indication n'est donnée à l'utilisateur quant à la manière de l'installer. Ceci est d'autant plus dommageable que le public visé par Q&R se compose en

```
Donne-moi la moyenne des salaires et la moyenne des bonus pour
les employés du département ventes
```

identité	Département	Sexe	Salaire	Bonus
Martinot Jeannine	VENTES	F	294.000 F	58.800 F
Martin Pierre	VENTES	M	242.242 F	4.004 F
Guy Marie	VENTES	F	245.000 F	36.750 F
Thomas Jean-Yves	VENTES	M	207.515 F	20.580 F
Chevet Christophe	VENTES	M	152.460 F	12.600 F
Jonnson Guy	VENTES	M	177.870 F	8.820 F
Sanguinetti Christian	VENTES	M	415.030 F	61.740 F
Charreton Joséphine	VENTES	F	195.804 F	15.664 F
Eisenstein Joseph	VENTES	M	183.799 F	15.190 F
Jacobson Michel	VENTES	M	415.030 F	41.160 F
Delacroix Sarah	VENTES	F	107.800 F	16.170 F
Gabelout Christine	VENTES	F	147.000 F	17.640 F
Muller Rolf	VENTES	M	177.870 F	11.760 F

```
EMPLOYES.DTF

Esc-Abandon    F2-Nouv. Imp.    { → ← ↓ ↑ PgUp PgDn }-Défile    F10-Suite
```

partie de néophytes dans le domaine de l'informatique. Il est vrai qu'une fois le programme d'installation lancé, ce dernier se charge d'effectuer correctement toutes les opérations, en ne faisant appel à l'utilisateur qu'une seule fois, pour savoir sur quel disque dur il doit installer Q&R. Seule contrainte imposée par cette procédure, le logiciel est d'office installé dans un répertoire situé au niveau de la racine du disque dur. D'autre part, l'organisation interne de la documentation ne permet pas l'accès rapide aux informations recherchées, ce qui nuit considérablement à son exploitation.

Manipulations nombreuses

Le générateur d'état ne fait pas preuve d'excellence et se contente d'effectuer les tâches usuelles qui sont imparties à ce type de module. De nombreuses manipulations sont en effet nécessaires avant de définir complètement un état (passage par diverses fenêtres pour définir des paramètres). Un traitement de texte assez simple est également accessible à partir du logiciel et permet la création de rapports, courriers ou textes annexes. Néanmoins, des programmes externes ou des macros créées sous ce logiciel sont directement exécutables à partir des menus de Q&R. Pour ce faire, l'utilisateur définit l'emplacement du programme ou macro qu'il souhaite lancer de la sorte.

Signalons également que lors de nos tests, l'utilisation alternative de Q&R à partir de Windows 3 et d'Excel a parfois provoqué l'insertion de certaines lignes de la feuille de calcul dans le fichier de données Q&R. Si cet ajout n'a pas eu de répercussions quant à l'utilisation du fichier de données en question, il souligne la présence de certains dysfonc- tionnements susceptibles d'entrainer des défaillances plus graves à l'occasion d'une exploitation du logiciel à partir de Windows. Enfin, il est dommage de constater que le module de télécommunications (qui permet entre autres de procéder à des mailing automatiques par fax) n'ait pas été conservé dans la version française. Problème de standard télécom probablement, lacune tout de même.

Service lecteurs n° 557

GENERAL	ASSEZ BIEN
Fichier transcodage	non
Graphisme	non
Traitement de texte	oui
Tableur	non
ENTREE DES DONNEES	**ASSEZ BIEN**
Nb enregistrements	16 millions
Taille enregistrement	16780 octets
Nb champs	2182
Nb index fichier	115
Type d'index (B-tree, etc.)	B-tree
Index composés	non
Type de données :	
Date	oui
Mémo	non
Image	non
Champ taille variable	oui
IMPRESSION	**ASSEZ BIEN**
Spooler impression	non
INTERROGATION	**ASSEZ BIEN**
Personnalisation :	
Générateur d'états	oui
Générateur de masques	oui
Générateur de menus	non
Générateur d'écrans d'aide	oui
Calcul :	
Trigonométriques	non
Mathématiques	oui
Statistiques	oui
LANGAGE	**BIEN**
Langage de programmation	oui
Langage d'interrogation	oui
Langage macro	oui
Enregistrement macro	oui
APPRENTISSAGE	**BIEN**
Cours de formation	Société Pluriel
Durée	3 jours
Prix	6000 F HT
Programme didactique	non
Fichiers exemples	oui
Ecrans d'aide	oui
Dépendant du contexte	oui
Leçons dans la doc	oui
FACILITE D'EMPLOI	**ASSEZ BIEN**
En français	oui
Installation automatique	oui
Protection	non
Interface matériel	Clavier
Interface logiciel	Menus/Touch.fonction
Pagination sur disque	oui
TRAITEMENT D'ERREUR	**BIEN**
Ann. dernière commande	non
Messages d'erreur	oui
Suggestion de solution	oui
Sauvegarde automatique	oui
Sécurité en fin de session	oui
SUPPORT	**BIEN**
Maintenance	non
Support technique	oui

LA NOTE DU LABO INFOPC

12,5/20

PERFORMANCES		
ENTREE DES DONNEES	7%	ASSEZ BIEN
IMPRESSION	5%	ASSEZ BIEN
INTERROGATION	7%	ASSEZ BIEN
LANGAGE	7%	BIEN
MODIF. STRUCTURE	5%	ASSEZ BIEN
GENERAL	6%	ASSEZ BIEN
VITESSE	6%	ASSEZ BIEN
COMPATIBILITE	7%	ASSEZ BIEN
DOCUMENTATION	7%	MOYEN
APPRENTISSAGE	7%	BIEN
FACILITE D'EMPLOI	7%	ASSEZ BIEN
TRAITEMENT D'ERREUR	6%	BIEN
SUPPORT	5%	BIEN
VALEUR GLOBALE	10%	ASSEZ BIEN
RAPPORT QUALITE/PRIX	8%	ASSEZ BIEN
NOTE		**12,5**

FICHE TECHNIQUE	
Nom du logiciel	Q&R
Version	4.0
Editeur	Symantec
Distributeur	Symantec France / PC Technologie
Date de l'essai	25/01/91
Prix	3950 F HT
Configuration minimale	
Machine	8086
Système d'exploitation	DOS 3.x
Mémoire	512 Ko
Disque	Disque dur
Autres	-

DOCUMENTATION	MOYEN
Français	oui
Table des matières	oui
Index	oui
Section dépannage	non
Glossaire	non
Carte référence / guide poche	non
Valeur du contenu	moyen

ESSAI COMPLET

TURBO PASCAL 6.0

NENAD CETKOVIC

Après la première version grand public d'un langage orienté objet, Borland lance aujourd'hui Turbo Pascal 6.0. L'innovation réside cette fois dans une refonte complète de l'interface utilisateur du produit, jugée par bon nombre d'utilisateurs, trop spartiate.

On ne change pas une formule qui gagne : Turbo Pascal 6.0, dans sa présentation, ressemble point par point à son prédécesseur : même boîte et même apparence des documentations. A l'exception du numéro de la version, rien n'a changé. Mais les apparences sont trompeuses car les véritables modifications sont à l'intérieur. Premier changement, au désavantage de la nouvelle version, l'absence de manuel de référence. Un manuel complet vient toutefois s'ajouter à la documentation maintenant traditionnelle : ce livre porte un nom jusqu'alors inconnu : TurboVision.

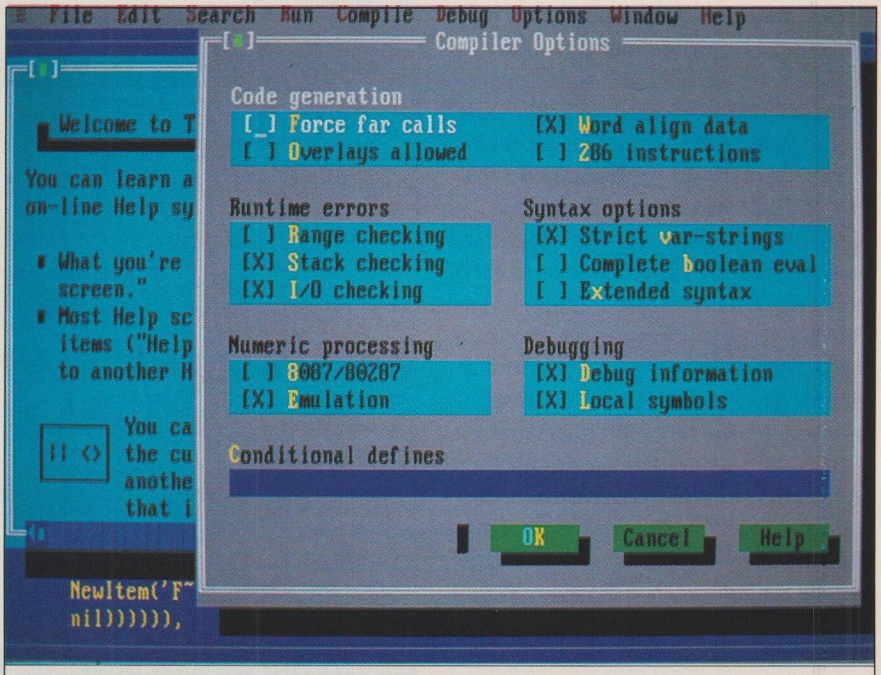
Une nouvelle interface réexploitable

Ce que remarque tout utilisateur, dès les premiers instants, c'est sans hésitation la nouvelle interface du logiciel, à base de menus déroulants. Des fenêtres en mode texte complètent également le produit qui supporte désormais la souris. TurboVision - c'est le nom de cet environnement - est le principal apport de la nouvelle version du langage Pascal et rappelle beaucoup l'interface existant sous Turbo C++. L'innovation réside dans le fait que, non content d'apporter une nouvelle interface performante à l'utilisateur, Borland a également fourni l'ensemble des bibliothèques nécessaires pour réexploiter celle-ci dans ses propres programmes. A partir de là, concevoir un logiciel à plusieurs fenêtres avec des menus déroulants devient un jeu d'enfant... ou presque.

Conséquence logique de ces améliorations, le langage Pascal s'écarte de plus en plus des autres langages du même type et s'étoffe de nouvelles fonctions. Rien n'empêche toutefois l'utilisateur de programmer comme sous les anciennes versions du langage. En pratique, rien n'a changé dans la syntaxe et la sémantique de ce langage, ce qui fait que tous les développements effectués dans les versions précédentes seront compatibles avec TP6.

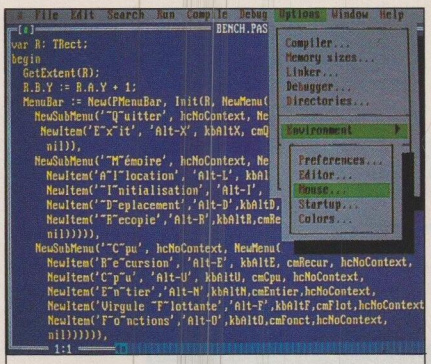
Parmi les innovations marquantes, il convient de signaler la possibilité d'intégrer directement de l'assembleur au sein des programmes Pascal. L'interfaçage entre les deux langages en est donc grandement facilité.

Au cours de nos essais, nous avons été confrontés à un problème lors de la mise au point d'un programme. En effet, en mode VGA, sous l'éditeur de Turbo Pascal, l'exécution pas à pas d'un programme a donné des résultats assez étranges : dès que le programme utilise la fonction d'initialisation de l'écran graphique (Initgraph), le premier tiers de l'image est zébré de stries de couleur qui détruisent littéralement l'image. Ces rayures persistent tout au long de l'exécution et ce, malgré des effacements d'écran répétés. En revanche, si le programme est lancé en exécution normale, aucun problème ne se produit. Renseignements pris auprès de Borland France, il semblerait que le problème provienne des paramétrages entre les pages graphiques et textes, c'est du moins l'explication officielle.



Turbo Pascal en action.

TURBO PASCAL 6.0



Les options de compilation.

Si le bug est réel, il n'est toutefois pas incontournable.

Il n'en demeure pas moins qu'une nouvelle version de Turbo Pascal verra le jour dans les mois à venir afin de corriger ces problèmes. Du point de vue de la compilation, la nouvelle version n'apporte que peu d'innovations dans la qualité de compilation. Quant à la vitesse, il n'y a pas de différence notable entre un programme compilé avec la version 6 ou la 5.5. Comme l'ancienne version du produit, le logiciel est commercialisé en deux versions différentes : la première comporte uniquement le langage Pascal. La seconde, encore nommée "Turbo Pascal Professionnel", comporte Turbo Debugger et Turbo Assembler dans deux nouvelles versions, bénéficiant entre autres, du même environnement.

En route vers Windows ?

Fenêtres, menus déroulants en mode texte, déplacement, réduction ou agrandissement des fenêtres décidément, lorsque l'on parle de fenêtres sur PC, il s'avère difficile de ne pas songer à Windows. Cet environnement graphique n'est pas encore supporté par cette nouvelle version du langage. En fait, avec toutes ces innovations, la version 6.0 pourrait bien n'être qu'une ultime répétition avant le grand saut : Turbo Pascal sous Windows. Hypothèse gratuite ou évolution logique, l'avenir nous le dira.

Service lecteurs n ° 558

PRODUIT	T. PASCAL 6.0
Editeur	Borland
ENVIRONNEMENT	**EXCELLENT**
Environnement intégré	oui
Editeur texte	oui
Editeur de liens	oui
Debuggeur intégré	oui
Editeur de bibliothèque	non
SUPPORT	**ASSEZ BIEN**
Processeur 8086	oui
Processeur 80286	oui
Processeur 386	non
Possibilité choix code 8086 ou 286	oui
Coprocesseur numérique	87/287
Paramétrage taille de la pile	oui
Emulation coprocesseur	oui
CARACTERISTIQUES	**TRES BIEN**
Largeur significative identificateurs	63 c
Taille maximale d'un texte	sans limite
Nb max textes éditables simultanément	sans limite
Mécanisme couper/coller	oui
Macro-fonctions	oui
Débuggeur intégré	oui
Points d'arrets	oui (automatiques, conditionnels, nb de passages)
BIBLIOTHEQUES	**ASSEZ BIEN**
Bibliothèque Bios/DOS	oui
Bibliothèque graphique	oui (mais pb. *c.f article*)
Bibliothèque environnement	oui
Bibliothèque Windows 3	non
Bibliothèque OS/2	non
Assembleur in-line	oui
Autres modules	Assembleur et débuggeur symboliques fournis avec version pro.
Interfaces	Assembleur, C, etc.
VITESSE	**BIEN**
COMPATIBILITE	**BIEN**
Ecrans	Tout type jusqu'au VGA
Imprimantes	toutes
Interface logiciel	Menus déroulants
Interface matériel	Souris, Clavier
DOCUMENTATION	**ASSEZ BIEN**
En français	oui
Table des matières	oui
Index	oui
Glossaire	non
Section Erreurs	oui
APPRENTISSAGE	**TRES BIEN**
Logiciel fourni	oui
Leçons dans la documentation	oui
FACILITE D'EMPLOI	**EXCELLENTE**
TRAITEMENT D'ERREUR	**BIEN**
Annul. dernière commande	oui
Messages d'erreurs	en clair (anglais)
SUPPORT TECHNIQUE	**BIEN**
Maintenance	non
Support technique	oui
VALEUR GLOBALE	**BIEN**
RAPPORT QUALITE/PRIX	**TRES BIEN**
PRIX de la version de base	**1 495 F HT**

LA NOTE DU LABO INFOPC

15,5/20

LABO QUALIFIE INFO PC

PERFORMANCES		
ENVIRONNEMENT	10%	EXCELLENT
SUPPORT	5%	ASSEZ BON
OPTIMISATION	5%	BIEN
CARACTERISTIQUES	7%	TRES BIEN
BIBLIOTHEQUES	5%	ASSEZ BIEN
VITESSE	5%	BIEN
COMPATIBILITE	7%	BIEN
DOCUMENTATION	8%	ASSEZ BIEN
APPRENTISSAGE	7%	TRES BIEN
FACILITE D'EMPLOI	7%	EXCELLENT
TRAITEMENT D'ERREUR	7%	BIEN
SUPPORT	7%	BIEN
VALEUR GLOBALE	10%	BIEN
QUALITE/PRIX	10%	TRES BIEN
NOTE		**15.5**

FICHE TECHNIQUE	TURBO PASCAL 6.0
Editeur	Borland
Configuration minimale	
Machine	XT et +
Système d'exploitation	3.xx
Mémoire	640 Ko et +
Disque	Dur nécessaire
Autre	souris conseillée

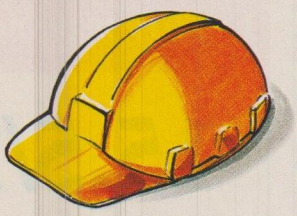
OPTIMISATION	BIEN
Optimisation vitesse	oui
Optimisation mémoire	oui
Optimisation boucles	oui
Optimisation automatique	oui
Compilation sans optimisation	non

Favorable : Environnement de développement intégré, Débuggeur amélioré.

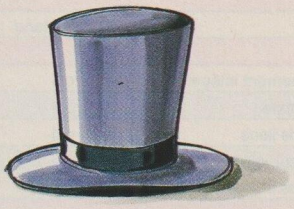
Défavorable : Problème de rafraichissements d'écran, Absence de bibliothèques Windows 3.

GESTION DE PROJETS :

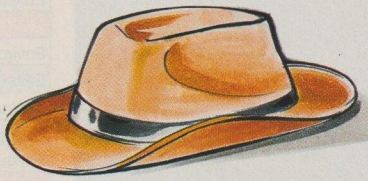
LE LOGICIEL QUI TIENT TÊTE A TOUS LES PROJETS.



PROJET...

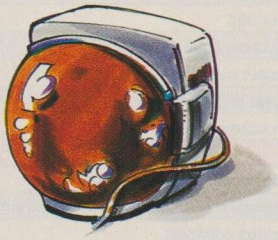


PROJET...



PROJET...

PROJET...

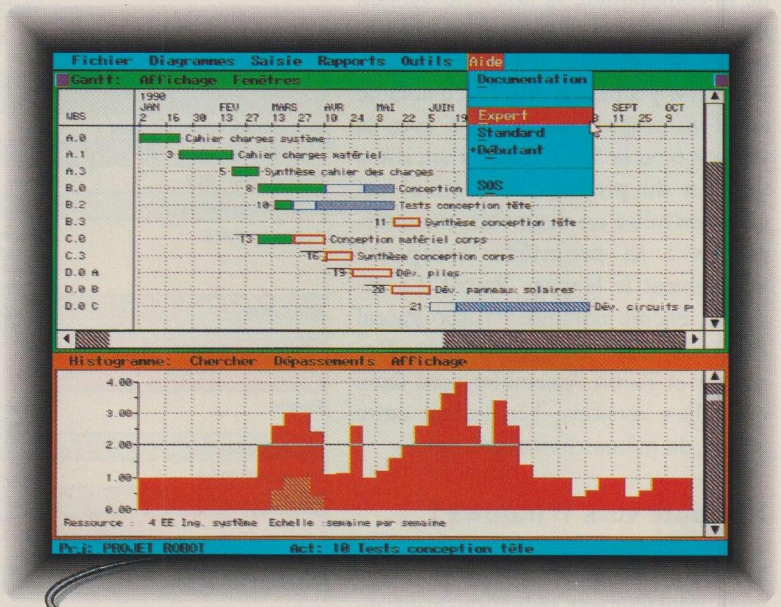


PROJET...

PROJET...

PSN 5™

POUR IBM PC ET COMPATIBLES



Quel que soit votre secteur d'activité, quelle que soit la complexité de vos projets, PSN 5 est la réponse à vos problèmes de planification, de suivi, et de communication dans l'entreprise. Extrêmement puissant et intuitif, c'est l'outil que l'expert utilisera dans les organisations les plus complexes, et que le néophyte emploiera, presque par jeu, pour planifier ses petits projets.

PSN 5 est conçu et distribué par des spécialistes de la gestion de projets. C'est là votre meilleure garantie !

PSN 5, LE LOGICIEL DE TOUS LES PROJETS.

PSN est également disponible sur Apple Macintosh

Je suis équipé ❑ PC ❑ Macintosh

❑ Je désire recevoir la version d'évaluation de PSN et je joins un chèque de 145 F TTC

❑ Je désire une documentation
- ❑ sur PSN
- ❑ sur la formation à la gestion de projets

❑ Je désire assister à une démonstration
IPC 69

Nom : _____

Fonction : _____

Société : _____

Tél : _____

Adresse : _____

_____

SCITOR

LE BIHAN et Cie

NOTRE METIER, LA GESTION DE PROJETS

19 rue Valette 75005 Paris
Tél : (1) 43 29 44 37
Fax : (1) 43 29 70 91

Service lecteurs n° 52 (dernière page)

CONCEPTION PMS - AZURALE - PSN est une marque déposée de SCITOR CORP - Les marques citées sont déposées par leurs propriétaires respectifs.

LEVEL5 OBJECT

RICARDO POLO MALOUVIER

Level5 Object est à la fois un environnement de développement sous Windows et un générateur de systèmes experts. Il est construit sur un langage de représentation de connaissances à base de règles de production.

Dans Level5 Object, les connaissances sont structurées sous forme d'objets et d'attributs-objets à l'aide d'un langage de «frames» propre au logiciel. Un frame est un prototype décrivant un objet ou une situation. Les frames sont ici organisés en une hiérarchie d'héritage où tout objet hérite des caractéristiques présentes dans les classes de niveau hiérarchiquement supérieur. Les types d'attributs mis à la disposition de l'utilisateur sont nombreux, ce qui facilite la modélisation rapide des connaissances à manipuler. En effet, aux types usuels de données (ex: numérique, booléen, chaîne de caractères, date et temps) s'en ajoutent d'autres autorisant, par exemple, l'affectation de plusieurs valeurs, d'un graphique bit-map ou des composantes d'un objet rectangulaire (les coordonnées) à un attribut.

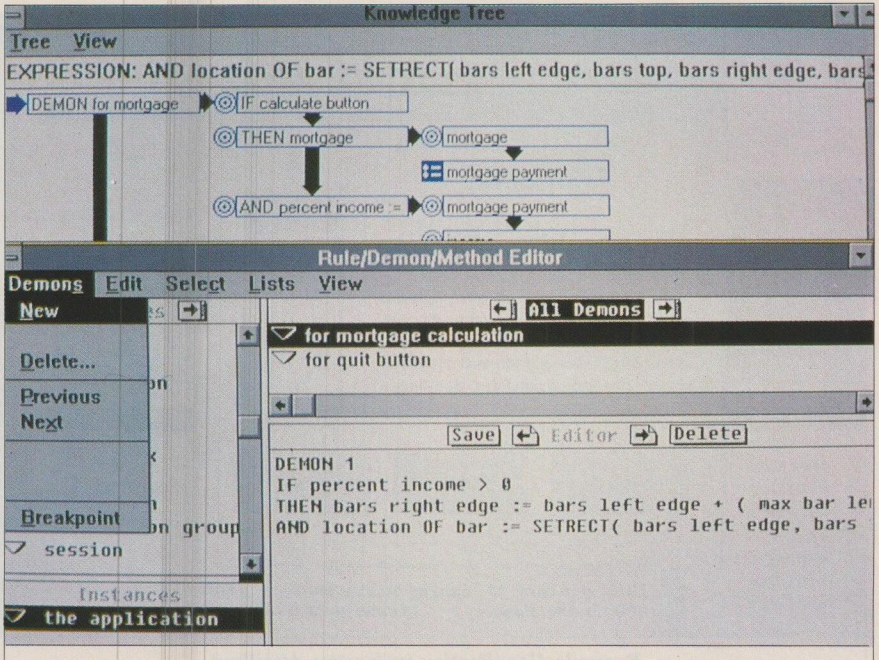
Valoriser les attributs

Les valeurs d'un attribut sont décrites par les facettes qui lui sont associées. Ces dernières fournissent au moteur d'inférence des précisions quant à la manière d'obtenir la/les valeur(s) d'un attribut. Elles permettent par exemple d'affecter une valeur par défaut à un attribut, de fixer sa valeur lors du lancement de l'application ou encore de la réinitialiser à chaque fois qu'un nouveau cycle d'inférence s'effectue.

D'autres types de facettes s'avèrent aussi très utiles lorsque la valeur de l'attribut est demandable à l'utilisateur par le système expert. Elles définissent le texte de la question qui sera affichée à l'écran, et autorisent l'adjonction par l'utilisateur d'un coefficient d'incertitude à la valeur introduite. Dans ce dernier cas, le moteur prendra en compte dans ses déductions les coefficients associés à ces valeurs. Une base de connaissances dans Level5 Object peut en effet contenir des règles dont les déductions sont sujettes à un certain coefficient d'incertitude. Dès lors, le choix des règles utilisées par le moteur d'inférence en mode chaînage arrière, prend en compte cette pondération afin d'obtenir des déductions dont le coefficient de certitude soit le plus élevé possible. Grâce à cette technique, la résolution de certains problèmes faisant intervenir des raisonnements de type hypothétique ou manipulant des informations incertaines est envisageable avec ce logiciel.

Les différents modes d'inférence proposés par Level5 Object comprennent le chaînage avant, le chaînage arrière et le chaînage mixte (chaînage avant et chaînage arrière couplés). L'obtention de la valeur d'un attribut donné (ou but), en mode chaînage arrière, se fait à partir des faits déduits, de procédures (aussi appelées «réflexes» dans les langages de frames), de règles concluant sur le fait recherché ou par l'intermédiaire des facettes prédéfinies pour chaque attribut (ex: valeurs par défaut ou en interrogeant l'utilisateur, dans le cas d'un attribut dont la valeur est demandable).

Les réflexes sont des procédures associées par l'utilisateur à un attribut, qui se déclenchent dans des situations spécifiques. Dans Level5 Object, deux types de réflexes sont disponibles : «When needed» et «When changed». Le premier exécute une procédure lorsque le système expert tente d'accéder à



En haut, l'arbre des connaissances lié à une application avec en bas, l'éditeur des règles, démons et méthodes.

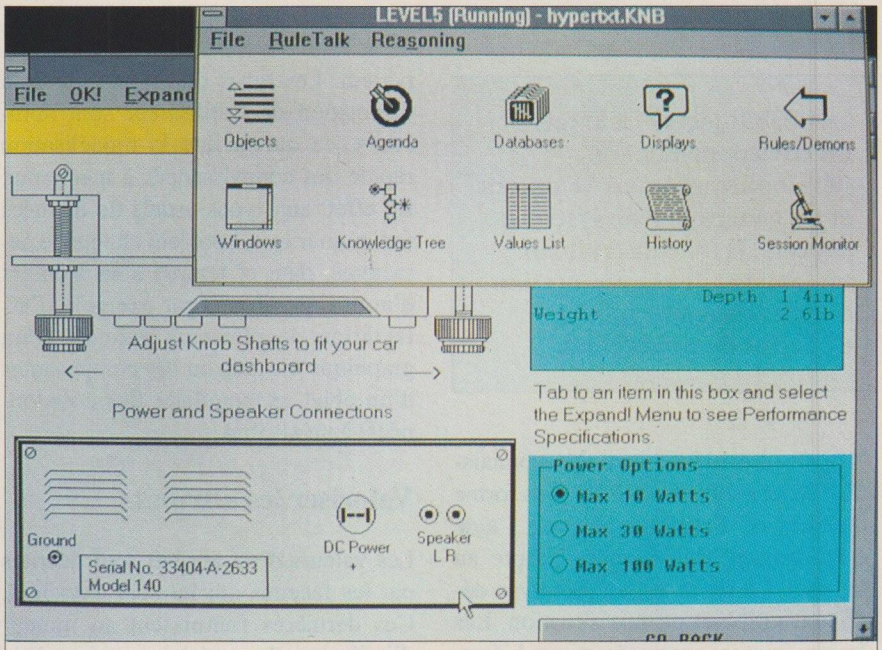
la valeur de l'attribut, alors que le second ne l'exécutera que si la valeur de l'attribut est modifiée. Le chaînage avant est une stratégie d'inférence dans laquelle le moteur se contente de déduire de nouveaux faits à partir d'un ensemble de faits initiaux. Le raisonnement en chaînage avant se poursuit jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de conclusions déductibles.

Du rôle des démons

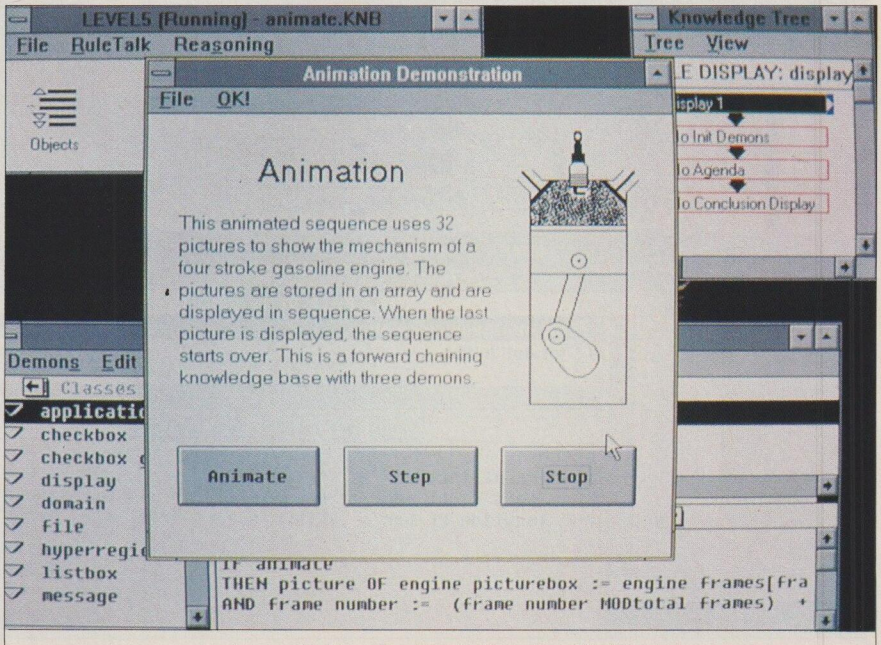
En chaînage avant, le moteur utilise un autre type de règles, appelées «démons», qui ont la même structure syntaxique que les règles utilisées en chaînage arrière. La différence entre ces deux types de règles est liée à leur utilisation. En chaînage arrière, le moteur choisit quelle règle il va évaluer en fonction des conclusions qu'elle apporte. En chaînage avant, chaque fois que la valeur d'un attribut est modifiée et que l'attribut est présent parmi les conditions requises pour déclencher le démon, ces dernières sont réévaluées. Si par la suite il s'avère qu'elles sont toutes satisfaites, le démon est déclenché, ajoutant ainsi à la base de faits ceux qui sont déduits de ses propres conclusions.

Un des atouts les plus remarquables de Level5 Object est son environnement de développement. Il est composé d'un certain nombre d'outils destinés à améliorer la convivialité et l'ergonomie du produit pendant la phase de développement. Ainsi, les différentes classes et instances d'objets du système sont accessibles et modifiables à travers un éditeur spécifique. Un «agenda» est utilisé pour définir la liste hiérarchique des buts que le moteur en chaînage arrière devra atteindre au cours d'une session. Un autre éditeur est destiné à la création de masques d'édition et d'écrans graphiques interactifs.

Afin d'explorer l'arbre de raisonnement effectué par Level5 Object, une arborescence de la base de connaissances est directement accessible à l'utilisateur. Cette arborescence est interactive car il est possible d'éditer son contenu à l'aide d'autres éditeurs tel celui qui est spécifique à la création des règles et des démons. L'éditeur des règles, démons et réflexes, est une des pièces maîtresses du logiciel. Il est en effet possible de développer ces différents éléments de l'application uniquement à l'aide de la souris. Des fenêtres sur les objets, les fonctions et les mots clés du langage sont directe-



Différents outils disponibles à partir des logiciels et en dessous, une applicatione exploitant des fichiers graphiques



Exemple d'application intéractive détaillant le fonctionnement d'un moteur à explosion

LEVEL5 OBJECT

ment accessibles à partir de fenêtres, et pour les recopier dans la fenêtre d'édition courante il suffit de «cliquer» deux fois sur l'objet en question. D'autres outils favorisent une mise au point rapide de la base de connaissances en effectuant un historique de certaines opérations (ex: définition de filtres par l'utilisateur), en visualisant les valeurs des attributs, ou encore en déroulant les opérations une par une au cours d'une session.

La vitesse d'exécution reste sans nul doute l'un des points faibles du produit, avec certains problèmes, beaucoup plus graves, liés à la gestion mémoire. Lors du développement de différentes applications, ces problèmes ont parfois entraîné l'abandon du logiciel avec perte des modifications effectuées. A ce sujet, un système de sauvegarde automatique serait le bienvenu, qui empêcherait un tel désagrément. D'autre part, l'installation ne s'effectue malheureusement pas à partir de Windows, et la modification de certains fichiers ne se fait pas automatiquement à partir du logiciel d'installation mais manuellement. Signalons enfin qu'une version run-time du produit est disponible, favorisant ainsi une exploitation plus simple des applications et nécessitant une configuration matérielle moins gourmande. Par ailleurs, une version réseau devrait bientôt voir le jour ainsi que l'implémentation d'un module permettant la communication de Level5 Object avec SQL Server. Pour l'instant, l'exploitation directe de bases de données se limite à la manipulation de fichiers au format dBase II et III.

Service lecteurs n° 559

FICHE TECHNIQUE	
Nom du logiciel	LEVEL5 OBJECT (version 2.1)
Editeur	Information Builders
Distributeur	Information Builders
Prix	19 000 F HT
Configuration minimale	
Machine	286
Système d'exploitation	DOS 3.x
Mémoire	2 Mo, mais 4 Mo conseillés
Disque	Disque dur
Autres	Souris
	Windows (vers. 2.1 ou +)

APPRÉCIATIONS DU LABO

PARTICULARITÉS DU PRODUIT :
Level5 Object est un générateur de systèmes experts mais aussi un environnement de développement très complet qui ne se limite pas à la création de bases de connaissances définies à partir de règles de production «classiques». Il s'éloigne de l'optique actuelle qui veut que les bases de connaissances manipulées par les systèmes experts soient écrites de la manière la plus déclarative possible et ceci afin que l'expert n'ait plus besoin de programmer.

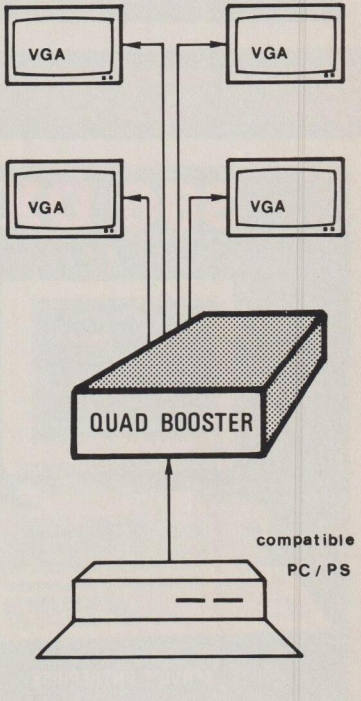
DOMAINES D'APPLICATION :
La représentation de connaissances, la simulation, et la création d'applications interactives graphiques.

NIVEAU D'UTILISATION :
A la différence de la majorité des générateurs de systèmes experts existants sur le marché, Level5 Object est destiné à des informaticiens. Un expert non informaticien ne pourra pas créer rapidement et simplement une base de connaissances sans connaître parfaitement le produit. Des notions de programmation à partir de langages de frames ou de langages orientés objet constituent notamment une aide précieuse pour la prise en main rapide du logiciel. Enfin, une bonne connaissance des systèmes experts est par ailleurs de mise afin de développer des applications réellement professionnelles.

MISE EN ŒUVRE :
Certains problèmes de gestion mémoire sont susceptibles de survenir au cours du développement d'une application, entraînant parfois la perte des dernières modifications apportées. Par ailleurs, Level5 Object est assez gourmand en mémoire et une exploitation réellement professionnelle du système de développement ne saurait se contenter du minimum requis pour son fonctionnement. On peut en outre regretter le faible nombre de formats de fichiers directement exploitables à partir du logiciel (ex: dBase II et III pour les bases de données, et les fichiers bit-map pour les fichiers graphiques).

DISPO !

Quadruplez vos images VGA ! pour 3400 F HT



- Permet d'afficher le format VGA sur 4 moniteurs.
- Bande Passante : 30 MHz.
- Raccordement VGA direct.
- Dimensions : 206 x 75 x 146 mm.

ANALOG WAY®
31, rue George Sand
91120 Palaiseau

TEL : (1) 60 14 11 53

Service lecteurs n° 53 (dernière page)

Ces prix sont valables dans la limite des stocks - Photos non contractuelles - Sous réserve d'erreurs typographiques - Toutes les marques citées sont déposées par leurs propriétaires respectifs - Les caractéristiques techniques sont données à titre indicatif et susceptible d'être modifiées sans préavis.

386 SX

20 MHz

VERSION COULEUR avec DISQUE DUR, à partir de **9 982** F HT

(11 838.65 F TTC)

SERVICE ENTREPRISE :
LIVRAISON - INSTALLATION - MISE EN ROUTE - MAINTENANCE SUR SITE (NOUS CONSULTER)

486

25 MHz

VERSION COULEUR avec DISQUE DUR, à partir de **28 576** F HT

(33 891.13 F TTC)

SERVICE ENTREPRISE :
LIVRAISON - INSTALLATION - MISE EN ROUTE - MAINTENANCE SUR SITE (NOUS CONSULTER)

386 DX

33 MHz

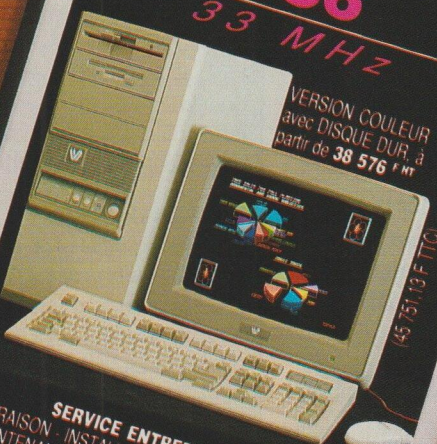
VERSION COULEUR avec DISQUE DUR, à partir de **18 771** F HT

(22 262.41 F TTC)

SERVICE ENTREPRISE :
LIVRAISON - INSTALLATION - MISE EN ROUTE - MAINTENANCE SUR SITE (NOUS CONSULTER)

486

33 MHz



VERSION COULEUR avec DISQUE DUR, à partir de **38 576** F HT

(45 751.13 F TTC)

SERVICE ENTREPRISE :
LIVRAISON - INSTALLATION - MISE EN ROUTE - MAINTENANCE SUR SITE (NOUS CONSULTER)

Expédition dans toute la France, forfait port 250 F.

LE NOUVEAU STANDARD !

UN VRAI 32 BITS

386/25 MHz *CARACTERISTIQUES :*

Construction française - Carte mère 80386/25 MHz avec **2 Mo** de RAM installés, extensibles - Disque dur **40 Mo** - Lecteur 5"1/4/1,2 Mo et 3"1/2/1,44 Mo - Sortie parallèle et 2 ports série - Carte et Moniteur 14" **VGA couleur** haute résolution - Clavier 102 touches - **Souris** - Système d'exploitation et manuel en Français - Toutes options disponibles.

14 980 F TTC

(12 631,00 F HT)

MATERIELS OU SERVICES :

AZ COMPUTER

LE VERITABLE PARTENAIRE INFORMATIQUE.

AZ COMPUTER PARIS NORD
63, rue Gabriel PERI - 92700 COLOMBES
✆ 16 (1) 47 69 90 69

AZ COMPUTER TECHNOLOGY
102, rue Balard - 75015 PARIS
✆ 16 (1) 45 54 18 90

AZ COMPUTER SORBONNE
22, rue des Ecoles - 75005 PARIS
✆ 16 (1) 40 51 04 08

AZ COMPUTER BASTILLE
35, bd. Bourdon - 75004 PARIS
✆ 16 (1) 40 27 81 07

AZ COMPUTER BALARD
99, rue Balard - 75015 PARIS
✆ 16 (1) 45 54 29 52/24 33

AZ COMPUTER SAINT LAZARE
58, rue de Rome - 75008 PARIS
✆ 16 (1) 42 93 24 67

AZ COMPUTER PARIS SUD
Z.A. des Montatons - 30, rue Denis Papin - 91240 S^T MICHEL SUR ORGE
✆ 16 (1) 60 16 56 57

AZ COMPUTER BORDEAUX
17, cours du Chapeau Rouge - 33000 BORDEAUX
✆ 16 - 56 51 00 25

AZ COMPUTER LYON
44, avenue Berthelot - 69007 LYON
✆ 16 - 78 72 21 10

AZ COMPUTER TOULOUSE
✆ 16 - 61 41 74 06

AZ COMPUTER

Service lecteurs n° 54 (dernière page)

L'IMPRESSION COULEUR

EN SIX EXEMPLES

OLIVIER SIMON

Le but de ce panorama n'est pas de donner une liste exhaustive des imprimantes couleur du marché mais de présenter les principales technologies afin de permettre aux lecteurs de connaître les possibilités de ces appareils.

Bien que les applications graphiques soient très vastes, elles peuvent toutefois se regrouper en deux parties :

- les graphistes professionnels : les créations d'image de synthèse, les retouches d'image ou de photo.
- les applications commerciales : on y rencontre les présentations commerciales de produits, par exemple dans l'immobilier, de vente d'appareils de grande valeur ou de vente de voiture. On peut aussi utiliser les imprimantes couleur pour la réalisation de transparents pour rétro-projecteur (dédiés aux démos ou conférences). Certains appareils offrent même la possibilité d'imprimer des Tee-Shirt grâce à l'utilisation d'un papier transparent spécial. Il est évident que ce type d'impression couleur ne peut être utilisé en quantité importante compte tenu du prix de revient de la page, mais uniquement pour des démonstrations ou des premiers essais de tirage. La production de ces documents est instantanée et souvent d'une qualité tout à fait exploitable.

Trois technologies sont actuellement dominantes sur le marché du PC, à savoir l'imprimante à jet d'encre couleur, celle à transfert thermique et enfin la sublimation thermique; ces techniques seront développées dans l'encadré technologique qui suit. La couleur s'achète encore très cher aujourd'hui, car si les imprimantes à jet d'encre se situent aux alentours de 10 000 F HT, les imprimantes à sublimation thermique coûtent plus de 90 000 F HT et 300 000 F HT pour les imprimantes Forecast. Tous les grands fabricants ont leur solution couleur; on retrouve en tête Canon avec l'imprimante à jet d'encre FP-510, Tektronix avec ses modèles Phaser II-PX et II-SX, des imprimantes à transfert thermique. Quant à la sublimation thermique, elle est représentée par le modèle Mitsubishi S340-10.

Color4

Ayant acquis un savoir-faire avec la Diconix noir et blanc, Kodak arrive dans le marché des imprimantes à jet d'encre couleur avec un tout nouveau modèle, la Diconix Color4. Nettement plus grand que son petit frère Diconix portable, ce modèle reprend le même design. La Diconix Color4 accepte du papier listing, du papier normal, du papier spécial jet d'encre et du papier transparent au format A4. Le bac à feuilles est fourni en version standard sur l'appareil. Standard oblige, cette imprimante dispose d'une émulation H-P Paint-Jet sous forme de cartouche fournie en standard dans la configuration, ce qui lui confère une compatibilité maximale par rapport à tous les logiciels du marché.

Grâce à une documentation assez bien détaillée nous avons pu installer sans problème l'appareil et apprécier ainsi la qualité d'émulation Paint-Jet de ce modèle. Tous les tests de compatibilité se sont passés sans problème avec les deux en émulation Paint-Jet ou en driver propriétaire Kodak. Néanmoins, les impressions nous ont parues très lentes par rapport aux autres imprimantes de cette catégorie; selon le constructeur ce problème sera corrigé dans le futur, la version finale du driver étant livrée dans quelques semaines.

La Diconix Color4 est équipée d'un panneau LCD et de touches de réglage très complètes, on y trouve notamment le contrôle de résolution en qualité brouillon ou haute résolution, le choix du mode de travail (graphique ou texte), et le choix du type de support (transparent ou papier). Enfin, le LCD affiche toutes les indications d'anomalies d'utilisation de l'appareil. Contrairement aux autres modèles, la Diconix Color4 peut être aussi utilisable en mode texte avec des polices de caractères téléchargeables, comme une imprimante à jet d'encre traditionnelle. Quant aux essais proprement dits, la qualité des couleurs de base est assez satisfaisante; en revanche, les tramages des couleurs sont

moins réussis, et les couleurs Pantone de base ne sont pas très fidèles, entre autres pour la couleur pourpre. Nous n'avons pas pu réaliser les tests sur film transparent car au moment de la rédaction de cet article, les films transparents de Kodak n'étaient pas encore disponibles. Cette imprimante est équipée de quatre cartouches dont chacune est dédiée à une couleur, système intéressant pour l'utilisation de l'imprimante en mode texte, et donc une seule cartouche sera remplacée à chaque fois.

Les modèles de tirage reproduits en fin d'article permettront au lecteur de mieux apprécier les possibilités de cette imprimante, toutefois à cause d'une panne de cartouche la deuxième mire (la moto) n'a pu être tirée, elle est donc remplacée par une réprésentation de l'anatomie humaine. Cette imprimante reste une bonne solution pour une utilisation en mode mixte, texte et graphique couleur, grâce à son rapport qualité/prix. ■

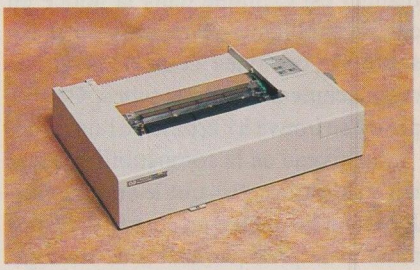
Paint-Jet

15/20

Considéré comme le standard des imprimantes à jet d'encre couleur, le modèle Paint-Jet d'Hewlett-Packard permet d'aborder l'impression couleur en infographie à un coût raisonnable. Le Paint-Jet accepte tous les types de média A4, papier listing, normal ou transparent pour rétro-projecteur. Toutefois, pour obtenir une bonne reproduction de la couleur, un papier spécial jet d'encre couleur existe au format A4 chez Hewlett-Packard.

L'installation de l'appareil s'est effectuée sans problèmes grâce à une documentation bien commentée présentant de nombreuses illustrations et grâce au résumé de commande situé à l'avant de l'appareil. Le Paint-Jet est reconnu pour sa solidité et sa qualité d'impression, avec moins de 2% de panne en 2 ans selon les statistiques de la société. Ce modèle garde le design des périphériques Hewlett-Packard avec un minimum de LED et de touches de commande, ce qui permet une utilisation simple et pratique de l'appareil. Toutefois on regrette la présence d'un boîtier d'alimentation séparée.

Les essais ont montré une bonne fidélité de la couleur pour cette catégorie de produit. Néanmoins, le papier man-



PROTOCOLE DE TEST

Apprécier une couleur avec précision constitue une tâche très difficile sinon impossible. Pas moins de 30 mires ont été utilisées dans les benchmarks pour qualifier ces produits.

La première série de mires traite les couleurs de base; ces sorties permettent d'apprécier quelques palettes simples qui seront donc les bases de toutes les autres.

La deuxième série consiste à observer les limites des imprimantes, grâce à des mires générées à partir de dégradés du jaune et du gris, et de quelques couleurs dérivées du rouge qui sont des couleurs difficiles à reproduire. L'appréciation est effectuée à partir d'une comparaison avec des palettes Pantone sur papier brillant.

Une autre série d'images a été utilisée pour apprécier la qualité de reproduction d'images de synthèse, d'images scannérisées et même digitalisées pour les imprimantes à sublimation thermique.

Suivant les modèles testés, les mires sont imprimées avec tous les types de papier supportés par les appareils, papier normal, film transparent, etc.

La précision des têtes d'impression est étudiée grâce à trois mires qui présentent des pixels plus ou moins espacés. Ce test fait apparaître, entre autres, les bavures éventuelles sur les arêtes de polygones ou des traits fins.

Les scores obtenus à l'ensemble de ces tests de mires sont regroupés dans la partie Essais Divers du tableau des résultats. Plus de 35% de la note du produit intervient dans cette partie.

En dehors des tests de couleur proprements dits, pour qualifier une imprimante couleur une place importante est donnée à la qualité du driver et éventuel utilitaire de conversion de format graphique pour une meilleure exploitation. Pour prétendre à une utilisation professionnelle, les drivers doivent fonctionner sous DOS 3.31 et DOS 4.01, puis sous les différentes versions de Windows 2.0 et 3.0.

Evidemment, plus le système accepte correctement de formats graphiques plus il est bon; nous avons testé entre autres les formats TIFF, GIFF, TGA CGM, HP-GL, et PostScript.

La notion de rapport qualité/prix figurant dans le tableau tient compte du prix de l'appareil, des consommables et des performances de l'imprimante, et enfin du coût de revient de la page selon le type de support papier utilisé; toutefois ce calcul ne tient pas compte de l'amortissement du coût de l'appareil.

Le test de résistance de support papier à la lumière est effectué par exposition sous une lampe solaire et une autre lampe U.V pendant une nuit desdits documents papier. Cette méthode ne prétend pas simuler entièrement le vieillissement d'un document couleur mais donne une idée de la qualité de dépôt de l'encre.

Un trempage du document pendant environ 10 minutes à l'eau froide est ensuite effectué, cet essai étant réalisé uniquement pour les imprimantes à transfert thermique et sublimation thermique.

La note Entretien correspond à la simplicité des entretiens que l'utilisateur doit effectuer sur l'appareil, de la qualité des consommables (solidité des cartouches à toute épreuve), et enfin à l'appréciation des services fournis par la société qui assure la hot-line et la maintenance du produit. Nous avons appelé directement le service technique de chaque distributeur ou constructeur en nous faisant passer pour un client quelconque.

que un peu de brillance. Avec une trentaine de buses par couleur, le Paint-Jet est l'un des plus précis des appareils à jet d'encre. Le test de précision d'impression est remarquable, sur du papier spécial jet d'encre évidemment. Avec deux passages par pixel pour le film transparent, le rendu est excellent. D'autre part, le rendu métrique est précis à moins d'un millimètre près. Cependant, l'absence de bac à feuilles en version standard nous a un peu surpris.

Cet appareil ne dispose pas de système de nettoyage automatique des buses en cas de non utilisation prolongée, toutefois, un mode de débouchage manuel est expliqué dans la notice en cas de problème de rayures ou d'absence de certaines couleurs avant le remplacement des cartouches. Ce dispositif se trouve à l'arrière de l'appareil.

Au niveau de la compatibilité driver il n'y rien à dire, puisque le driver Paint-Jet est en lui-même un standard, disponible avec pratiquement tous les logiciels graphiques du marché y compris Windows 3.0 évidemment. Comme la plupart des périphériques Hewlett-Packard, le Paint-Jet est garanti un an sur site (chez l'utilisateur). Saluons la qualité du service Hot-line Hewlett-Packard à qui nous avons soumis deux problèmes techniques concernant une usure anormale de cartouches et les teintes de couleur; les réponses ont été immédiates et précises. ■

CONDITIONS DES TESTS

Les essais sont effectués dans une salle à une température comprise entre 15 et 25 C°, d'une humidité relative entre 10 et 80% (sans condensation).
Ces conditions sont nécessaires pour obtenir une bonne qualité d'impression, notamment pour les imprimantes à transfert thermique et à sublimation thermique, entre autres pour les manipulations et le stockage du papier et du film transparent de chaque appareil. Les tests sont effectués seulement 5 minutes après l'allumage pour bien stabiliser l'électronique de l'imprimante. Les imprimantes ont été testées avec un Compaq 386/33 sous Windows 3.0 et sous DOS 3.31 et DOS 4.01. Par souci d'uniformité du parc testé, un seul appareil est demandé au fournisseur et, en cas de panne, il ne sera pas remplacé.

S370-10

LABO QUALIFIE INFO PC

15/20

Le modèle S370-10 est la version de haut de gamme des imprimantes à transfert thermique de Mitsubishi pour le format A4. Equipée d'un panneau de configuration très simple avec des petites LED vertes, cette imprimante se distingue par sa facilité d'emploi.

D'un aspect discret, plutôt photocopieur que grosse imprimante, le Mitsubishi s'intègre parfaitement dans un environnement bureautique. Il est équipé d'une interface parallèle du type Centronics à l'arrière. Avec les précautions d'usage pour ce type d'appareil, nous avons pu installer facilement tous les éléments grâce à une notice d'installation assez complète.Les couleurs sont assez fidèles à l'exception de celles tirées du rouge, à savoir le rouge vif, le rouge poli, et la couleur pourpre, qui sont un peu trop tramées. Le tramage des autres couleurs est correct.

Dans le cadre de cet essai, nous avons utilisé un rouleau encreur trois couleurs, donc sans le noir; le test de la mire noire est moyen, la couleur obtenue étant plutôt bleu marine. Pour les documents contenant beaucoup de fond noir, le rouleau quatre couleurs est, de ce fait, fortement conseillé.

Les autres tests de tenue du papier à l'eau et à la lumière se sont déroulés correctement : les teintes sont restées intactes et le papier a bien tenu au trempage. A noter que nous n'avons pas testé les impressions sur film transparent.

Comme toutes les imprimantes couleur de Mitsubishi, ce modèle est fourni en option avec l'utilitaire de conversion de format de fichier graphique Super-Print de Zenographics, ce qui permet d'offrir une solution de compatibilité parfaite avec tous les logiciels du marché malgré l'absence d'émulation Post-Script. D'autant que la vitesse d'impression de document graphique est beaucoup plus rapide que celle des imprimantes PostScript couleur.

Comme sur toutes les imprimantes Mitsubishi, la documentation bien que uniquement en anglais est assez complète. La maintenance est assurée directement par le distributeur ASAP, qui assure que les pannes matérielles sont réparées en moins de 48 heures, faute de quoi la société fournit un appareil de remplacement. ■

FP-510

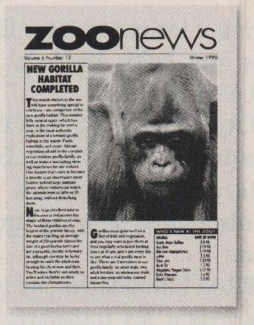
Ce modèle qui dispose d'une technologie de jet d'encre particulière à Canon, reste un référence en matière de reproduction chromatique dans les imprimantes couleur de milieu de gamme depuis déjà 2 ans.

Contrairement aux autres technologies à jet d'encre, les têtes de cartouche de couleur ne disposent pas de buses multiples. Un seul orifice se trouve au bout de la cartouche et son diamètre varie selon la valeur de l'excitation électrique appliquée.

LES CONCURRENTS DE NOTRE NOUVEAU SCANNER À NIVEAUX DE GRIS EXIGENT UNE BIEN GRANDE MAIN!

Avec le nouveau ScanMan® Modèle 256, vous aurez la numérisation de qualité professionnelle au bout des doigts. Avec 256 niveaux de gris (résolution 100 à 400 dpi), ce scanner à main saisit les moindres détails de vos originaux. Et il fait pratiquement tout ce que font des scanners beaucoup plus grands et plus chers.

ScanMan Modèle 256 se distingue tout particulièrement par son ingénieux logiciel d'édition d'images Ansel™ (sous Windows™ 3.0). Ansel vous permet de scanner et d'imprimer des images pleine page en combinant facilement plusieurs numérisations. Vous pouvez les réaligner, les redimensionner, les inverser ou les faire pivoter pour créer des effets spéciaux. Et retoucher des originaux difficiles afin de produire des images plus nettes.


ZOOnews
NEW GORILLA HABITAT COMPLETED

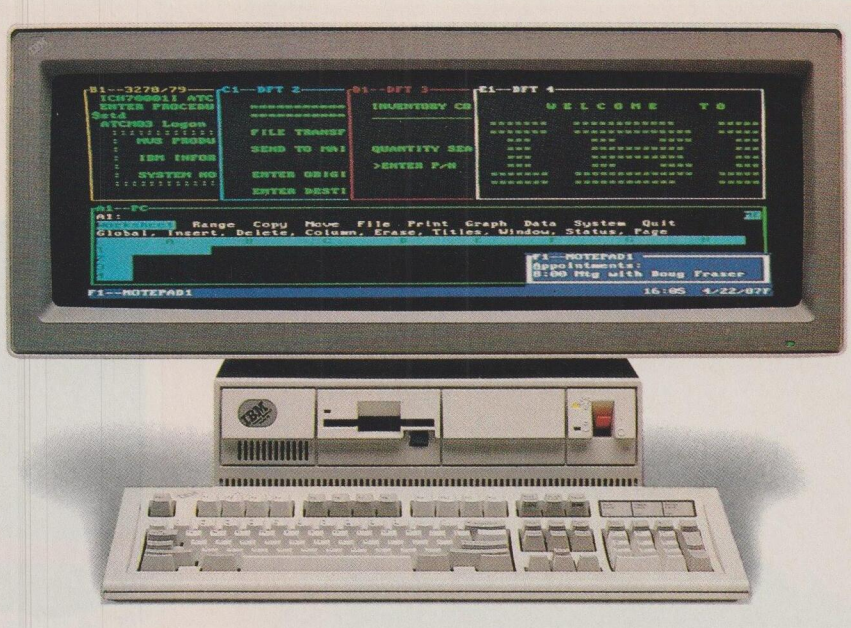
Le nouveau ScanMan Modèle 256 bénéficie de la légendaire qualité Logitech et d'une garantie complète de 2 ans. Pour plus d'informations, consultez votre revendeur ou bureau Logitech le plus proche.

LOGITECH

Tools That Power The Desktop.

LOGITECH Vente France, Tél.: (1) 3421 9888. Fax: (1) 3037 6696.
LOGITECH SA, Siège Européen, Tél.: ++41 21 869 9656. Fax: ++41 21 869 9717.

Service lecteurs n° 55 (dernière page)



EXTRA! Extended pour élargir l'horizon de votre émulateur 3270

Supprimez les contraintes liées aux limites du DOS avec le logiciel EXTRA! Extended.

EXTRA! Extended for DOS gère la mémoire étendue afin de travailler au-delà des 640K, laissant plus de place disponible pour d'autres applications.

MEMOIRE REQUISE EN LAN		TRANSFERT DE FICHIER	CONNEXIONS
Sans EMS	80K*	IND$FILE en tache de fond	Gateway IBM TIC
Avec EMS	65K*	IND$FILE tache prioritaire	Coax SDLC

* Minimum

EXTRA! Extended étend les limites actuelles du DOS en autorisant les transferts de fichiers IND$FILE en tâche de fond, par menu déroulant pendant que d'autres applications DOS prioritaires restent actives.

Vous pouvez aller encore plus loin avec:

- Plusieurs sessions actives simultanées
- Couper-coller entre les differentes fenêtres
- Support de la souris et de synthétiseurs vocaux
- Fonctionne dans l'environnement DOS de Windows 3.0.

De plus, si vous décidez par la suite de migrer vers Windows 3.0, vous pouvez vous offrir une mise-à-jour peu onéreuse vers EXTRA! for Windows.

EXTRA! Extended c'est aussi une totale compatibilité, présente et future, avec l'environnement IBM. Notre succès s'est forgé grâce à notre philosophie de suivi de la stratégie IBM. C'est pour vous l'assurance d'avoir une solution dont la pérennité est assurée.

Pour des informations complémentaires sur nos solutions DOS ou Windows, appelez notre N° Vert 05-04-10-30.

Attachmate

Quality Micro-Mainframe Solutions

Attachmate Sales

Quaternaire Informatique - 56, Rue de Billancourt - 92100 Boulogne - Tél. (1) 46.04.10.10

Cette technique permet d'obtenir une meilleure netteté puisque l'encre ne sort que par un seul orifice, et la taille de la goutte d'encre éjectée est variable, ce qui permet une gradation plus importante de la couleur. Avec 64 niveaux par couleur, on obtient plus de 262 000 couleurs imprimables sans tramage. Effectivement, lors de nos essais, les reproductions des mires ont été remarquables. D'autre part, cette imprimante dispose de tous les réglages nécessaires pour prétendre répondre à des applications graphiques, à savoir le réglage de contraste, de palettes et de la table de correction gamma suivant les sources d'image traitée.

L'installation de l'appareil s'est passée sans problème grâce à une bonne documentation illustrée. Néanmoins, la version actuelle du driver nous a posé d'énormes problèmes : si l'ordinateur qui a servi de test fonctionne sous DOS 4.01 et sous Windows 3.0, le driver ne fonctionne que sur une version antérieure au 4.0 et uniquement sous Windows 2.0. Toutefois, le constructeur annonce la sortie d'une nouvelle version dans quelques semaines. Les tests ont donc été effectués sous DOS 3.31 et sous Windows 2.10.

A cause de quelques problèmes de compatibilité entre driver, Windows et le logiciel Arts et Lettres, il nous a été impossible d'imprimer la mire d'image scannérisée, elle a donc été remplacée par une image de synthèse d'une caméra sous le logiciel Corel Draw. Les tests de reproduction chromatique ont été satisfaisants malgré l'utilisation d'un papier plutôt du type buvard que brillant. Toutefois, la vitesse d'impression est relativement lente par rapport aux autres imprimantes traitées dans ce panorama. Plutôt dédiée au traitement de l'image, cette imprimante n'autorise pas l'utilisation de film transparent, mais il existe un autre type de papier, appelé papier haute densité, qui permet une couleur plus éclatante.

L'entretien de l'appareil est particulièrement simple puisqu'un système de débouchage des têtes est accessible en face avant, sans enlever la cartouche de son emplacement. Une protection automatique des têtes d'impression par capuchon est prévue en cas de mise sous tension prolongée sans impression. Comme pour tous les autres périphériques Canon, le service Hot-line est assuré par le distributeur, et les réparations par Canon France.

A mi-chemin entre les solutions jet d'encre traditionnelles du type Paint-Jet et les imprimantes à transfert thermique, ce modèle pourrait répondre à tous les besoins en infographie et graphisme couleur à moyen coût. ■

340-10

LABO QUALIFIE INFO PC **15,5/20**

Mitsubishi aligne aujourd'hui quatre modèles d'imprimantes à transfert thermique. Le dernier en date, le S340-10, (plus de 90 000 F HT) permet d'obtenir une qualité de reproduction proche de la photo. Le Mitsubishi S340-10 se présente comme une petite photocopieuse et peut donc avoir sa place près de l'ordinateur.

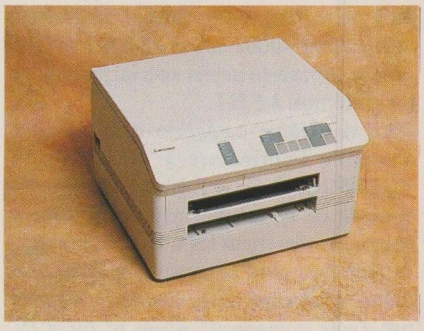
L'installation de l'appareil et des consommables ne nous a pas posé de problème particulier, si ce n'est qu'elle exige une grande précaution pour la mise en place du rouleau encreur couleur et du papier afin d'éviter d'y poser les doigts ou de la poussière.

Cette imprimante ne fonctionne pas en émulation PostScript, ce qui ne nous a pas du tout gêné tout au contraire. Le driver sous Windows 3.0 fonctionne parfaitement. Un utilitaire de conversion de format graphique, fourni en option, nous a permis d'imprimer tous types de documents, entre autres les formats du TIFF, TARGA, CGM... Cet utilitaire est très opportun dans la mesure où ce type d'imprimante est censé travailler sur de l'image scannérisée et donc généralement sous format TIFF ou GIF. Les essais se sont déroulés correctement sauf pour une mire sous le format TIFF pour lequel le header a été mal interprété par l'imprimante. La vitesse d'impression est sensiblement identique à celle du type transfert thermique.

Equipé d'un panneau de contrôle LCD très complet, l'appareil dispose d'un système de mise au point des couleurs en face avant. On peut accéder entre autres à la table de correcteur gamma, à un réglage de contraste, à la modification des palettes ou de la densité des couleurs. Tous ces réglages peuvent être sauvergardés. Ils sont indispensables pour obtenir une bonne reproduction.

La reproduction des couleurs a donné un résultat satisfaisant. Toutefois, on regrette l'absence de la couleur noire sur le rouleau, la mire de test en fond noir prenant un aspect plutôt bleu marine fonçé que noir. Dans l'ensemble des tests, une seule fausse note nous a frappé : un problème de non uniformité de couleurs avec la mire n°4 (mire de test d'uniformité avec divers dégradés du jaune), et ceci malgré un nettoyage de l'ensemble de la tête thermique et une vérification du rouleau encreur. Selon le distributeur, la société Numétronic, cette anomalie provient plutôt d'une panne de la tête thermique que d'un vice de conception. Plutôt dédiée à des graphistes professionnels, la solution Mitsubishi S340-10 répond très bien aux besoins de préparation d'image avant la sortie finale de la photo en laboratoire spécialisé.

Pour permettre au lecteur de mieux apprécier les résultats des impressions

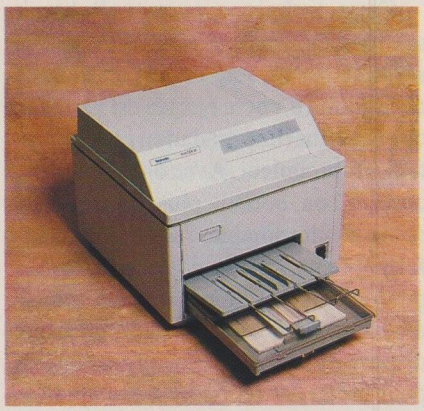


de ce modèle, trois tirages sont visibles en fin d'article : une image digitalisée, une image scannérisée et quelques palettes pour montrer que malgré une résolution pixel de 150 DPI, cette imprimante répond mieux aux traitements de photo que pour des images de synthèse non vectorisées. ■

Phaser II-PX

LABO QUALIFIE INFO PC

15/20



Nous avons eu le privilège de tester ce nouveau modèle de la gamme Tektronix à transfert thermique, dès sa sortie. Cette imprimante dispose d'une émulation PostScript, et ses caractéristiques techniques très complètes nous ont séduits.

Avec ses quatre types d'interface, le Centronics, le RS232, une liaison SCSI et même une liaison AppleTalk, cet appareil peut être qualifié d'universel, voire même partageable, puisque ces entrées sont entièrement gérées par la carte processeur et que le premier entrant sera le premier imprimé, ceci automatiquement.

Pratiquement, cette imprimante peut être partagée avec trois ordinateurs sans aucun boîtier supplémentaire. L'entrée SCSI permet d'ajouter un disque dur pour télécharger les documents avant impression. L'installation du driver et des consommables ne nous a pas posé de problème particulier, une notice d'installation d'une cinquantaine de pages, bien illustrée, étant fournie avec

APERÇU TECHNOLOGIQUE

Pour reproduire la couleur, on distingue trois technologies :

- D'abord la solution de JET D'ENCRE, dont le principe reprend celui d'une imprimante à jet d'encre noir et blanc. L'encre contenue dans la cartouche est propulsée par une excitation électrique à travers une ou plusieurs ouvertures appelées buses, situées à l'autre extrémité de la cartouche. Une goutte d'encre vient alors s'imprégner sur le papier.

La précision de l'impression vient donc de la taille et du nombre de ces buses.

Pour ce type d'imprimante, les trois couleurs fondamentales (Rouge-Vert-Bleu, ou Cyan-Magenta-Jaune) sont contenues dans une ou plusieurs cartouches selon les modèles.

Les encres de ces cartouches sont mélangées, comme le ferait un peintre, pour obtenir les autres couleurs. La couleur noire est obtenue avec une cartouche supplémentaire noire. Ces imprimantes à jet d'encre valent entre 9 000 F HT et 15 000 F HT. Le prix de la page en papier spécial jet d'encre est d'environ 3 F HT.

- La deuxième catégorie d'imprimante s'appelle imprimante à TRANSFERT THERMIQUE. Cette fois-ci, elle n'est plus équipée de cartouche mais d'un rouleau encreur comprenant les trois couleurs fondamentales, plus éventuellement le noir. Selon le principe de la synthèse soustractive (*voir comparatif écran n° 69 d'INFOPC*), trois passes (les trois couleurs) sont exécutées pour obtenir toutes les couleurs désirées. Chaque passe consiste en un transfert du produit chimique du rouleau (souvent appelé cire), sur le support papier. Une excitation électrique vient chauffer une barre métallique (la tête thermique) en un point donné, ce qui décolle la cire du rouleau et la dépose sur le support papier. La qualité de l'encre déposée est nettement meilleure qu'avec le jet d'encre et, selon les modèles, on obtient jusqu'à 4 096 couleurs tramées. Une page en papier spécial transfert thermique coûte entre 5 et 10 F HT selon le constructeur.

- La troisième catégorie d'imprimante est la SUBLIMATION THERMIQUE, famille avec laquelle on se rapproche de plus en plus de la qualité professionnelle de la reproduction couleur. Proche du transfert thermique par le système du rouleau encreur à trois couleurs, le système s'en différencie au niveau du principe du transfert. Avec du papier traité comme pour le papier photo, la cire sur le rouleau encreur passe en phase vapeur grâce à l'échauffement de micro-résistances sur la tête thermique et vient s'imprégner par réaction chimique avec le support papier; la cire revient donc en phase solide avec le produit sur le support papier. Ainsi, avec plus de 16 millions de couleurs possibles, on obtient une qualité qui se rapproche de la photo avec, notamment, une bonne tenue de la couleur dans le temps.

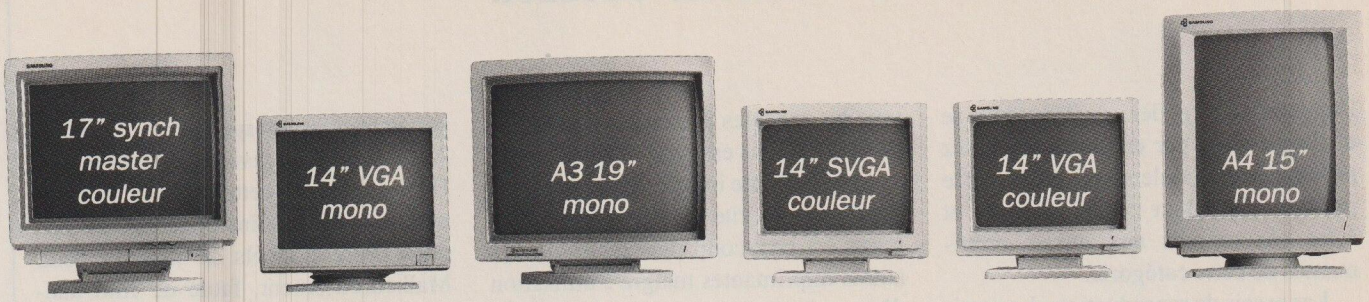
Cette catégorie d'appareils est plutôt orientée vers le traitement d'image et photo que vers l'image de synthèse, du fait de sa densité pixel. Le prix de ces imprimantes se situe aux alentours de 90 000 F HT et le coût de revient moyen de la page A4 est d'environ 50 F HT.

Enfin, pour donner un aperçu complet des solutions actuelles, il convient de dire un mot sur la catégorie professionnelle des imprimantes couleur, bien qu'elle ne fasse pas partie de ce panorama.

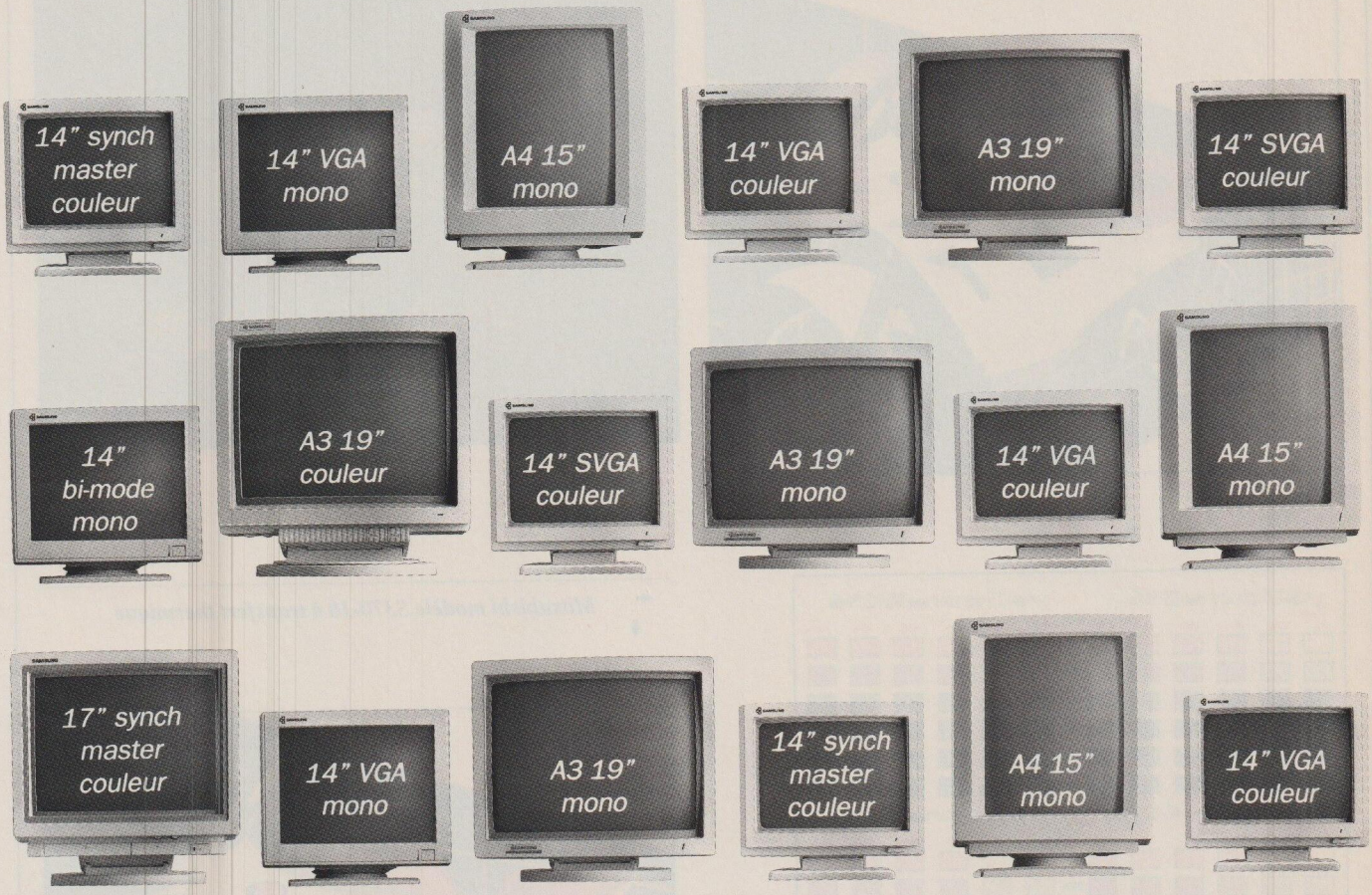
Deux solutions viennent en tête : Dupont de Nemours avec le modèle Forecast, et Canon avec les imprimantes/photocopieuses couleur de la série CLC-550.

Ces modèles ont recours à deux technologies différentes, le Canon utilisant un principe de laser couleur et Dupont de Nemours une sublimation thermique haut de gamme. D'une valeur de plus de 350 000 F HT (37 F HT la page) pour le Fourecast, et moins de 600 000 F HT (20 F HT la page) pour le FP-550S, ces imprimantes peuvent répondre à tous les besoins des graphistes qui veulent rester autonomes dans leur développement.

L'avenir des imprimantes couleur semi-professionnelles à prix abordable sera certainement la technologie laser couleur, et les constructeurs travaillent d'ailleurs actuellement à obtenir un prix de revient à la page plus faible.



SUR CETTE PHOTO, ON DISTINGUE NETTEMENT QUE CHAQUE ETRE HUMAIN POURSUIT DES BUTS DIFFERENTS.



SAMSUNG
Electronics

Architecte, gestionnaire, écrivain, ingénieur. Dans la nouvelle gamme de moniteurs SAMSUNG, chacun trouve le moyen de développer ses compétences, de devenir ce qu'il a toujours voulu être. Et de cette diversité nait une promesse unique: en choisissant un moniteur SAMSUNG, vous découvrez que ce n'est pas parce qu'on se ressemble qu'on doit être identique.

SAMSUNG : LA TECHNOLOGIE FAIT GRANDIR L'HOMME

SAMSUNG CENTRALE PARC BATIMENT NEWTON 3 AVENUE SULLY PRUD'HOMME 92298 CHATENAY MALABRY **TEL : 47 02 53 54**

Service lecteurs n° 57 (dernière page)

L'IMPRESSION COULEUR

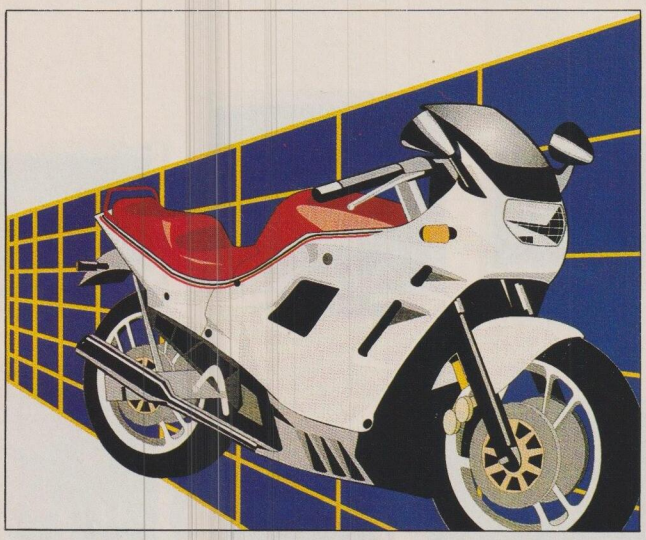
l'appareil. Ce modèle de Tektronix se distingue aussi par une brillance assez prononcée des couleurs déposées sur le papier, ce qui leur confère opacité et éclat par rapport aux autres imprimantes de cette catégorie.

Les essais de reproduction chromatique ont été assez convaincants, et la couleur Pantone pourpre est assez fidèle. Le tramage de couleur est, dans l'ensemble, un des plus réussis parmi tous les modèles à transfert thermique que nous avons essayés.

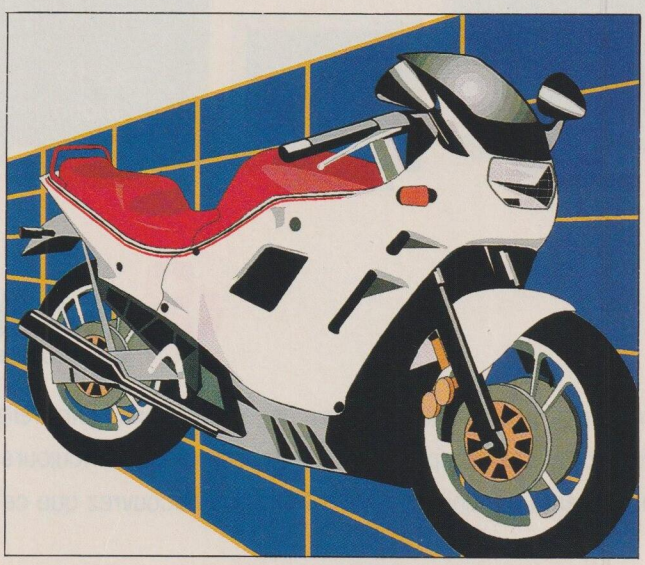
Comme toute imprimante couleur en PostScript, la vitesse d'impression des mires est beaucoup plus lente que les autres imprimantes malgré l'utilisation d'un microprocesseur puissant, le 68020 sur la carte mère de l'imprimante. Le Phaser II-PX possède une particularité des plus intéressantes, c'est la possibilité d'imprimer avec un papier transparent spécial des Tee-shirt. Avec un prix de revient d'environ 30 F HT le transfert, cette solution peut répondre à des besoins ponctuels de certains professionnels de l'habillement. Malheureusement, faute de film adéquat, ce transfert n'a pu être testé.

Fidèle à sa réputation, Textronix assure elle-même le service Hot-line de tous les clients et le S.A.V (en moins de 48 heures, dixit la société). ■

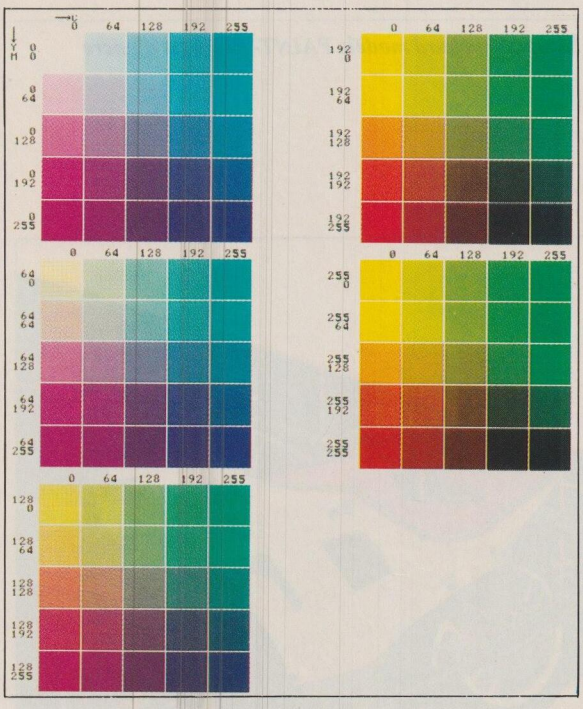
Tektronix modèle PHASER II PX à transfert thermique



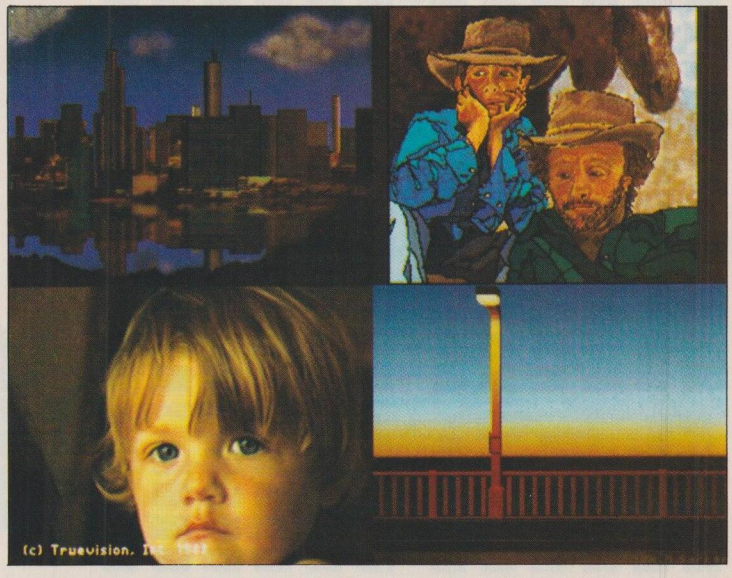
Mitsubishi modèle S370-10 à transfert thermique



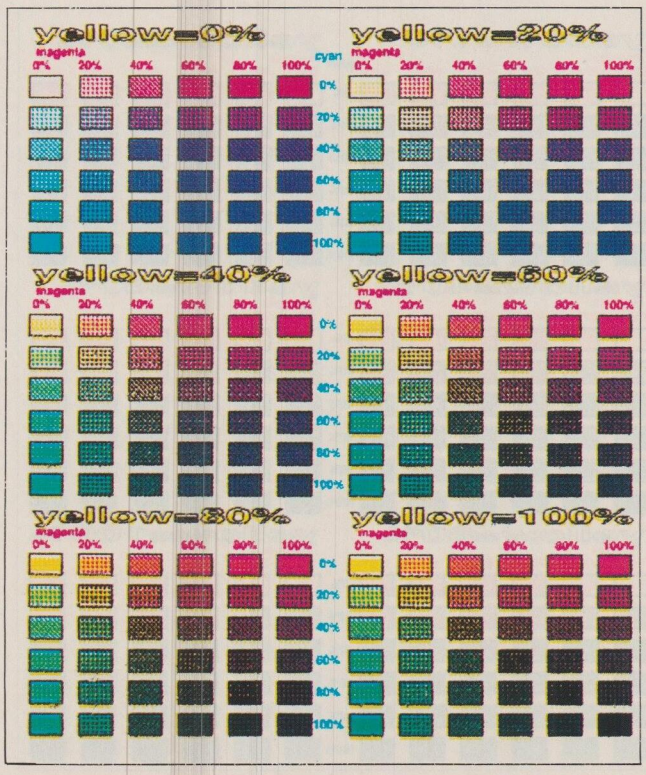
L'IMPRESSION COULEUR

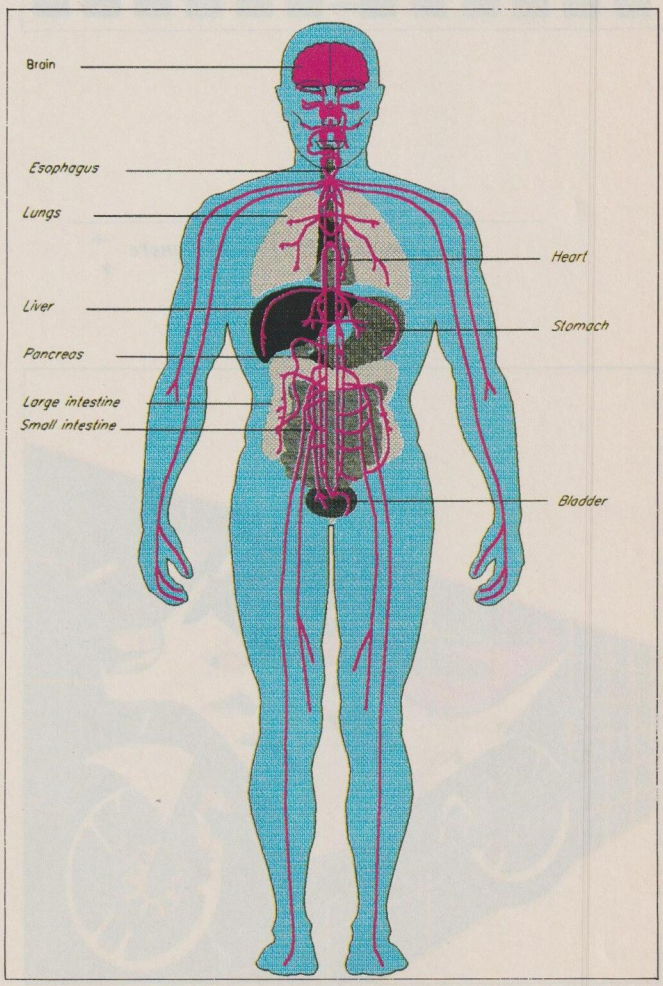


Mitsubishi modèle S340-10 à sublimation thermique



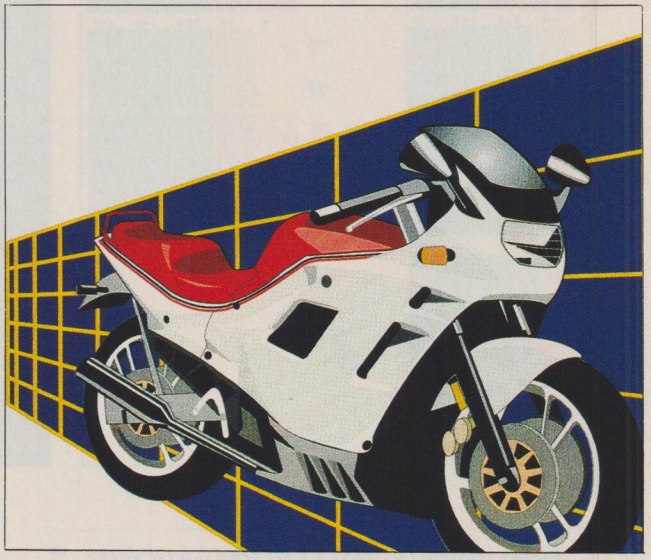
Kodak modèle DICONIX COLOR4 à jet d'encre



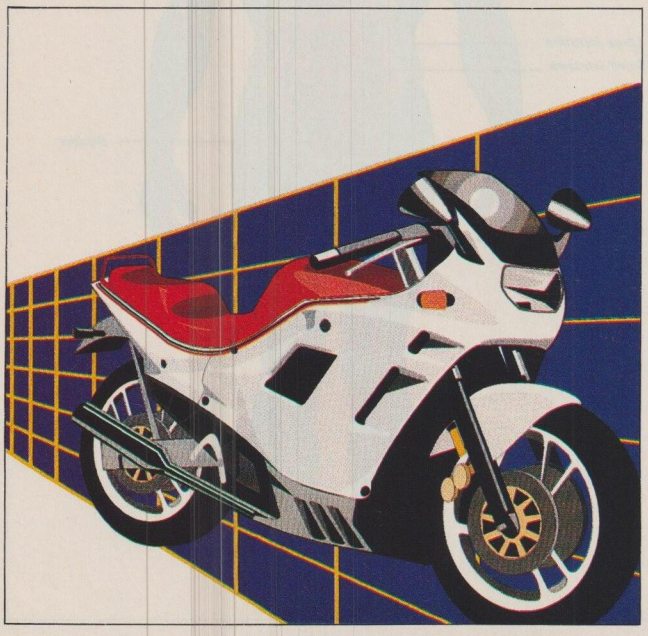


L'IMPRESSION COULEUR

Hewlett-Packard modèle PAINT-JET à jet d'encre



Canon modèle FP-510 à jet d'encre



CONSTRUCTEUR	% note	MITSUBISHI	TEKTRONIX	MITSUBISHI
Référence		S370-10	PHASER II	S340-10
Technologie		transf. thermique	transf. thermique	sublimation thermique
Fabricant mécanique/tête		Mitsubishi/Kyocera	Sharp/Kyocera	Mitsubishi/Kyocera
Distributeur		Numetronic	Tektronix	Numetronic
ERGONOMIE ET ASPECT	**5%**	**TRES BIEN**	**BIEN**	**TRES BIEN**
Panneau de contrôle		LED	LCD	LCD
Mise au point couleur par panneau		non	non	oui
Réglage contraste par panneau		non	non	oui
Alimentation separée		non	non	non
Emplacement connecteur		arrière	arrière	arrière
Dimension (l x p x h) en mm		430 x 589 x 288	442 x 437 x 373	430 x 589 x 288
Poids en Kg		26Kg	33Kg	26Kg
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	**20%**	**BIEN**	**TRES BIEN**	**EXCELLENT**
Nombre de pixels par ligne		2 368	NC	1 216
Nombre de lignes par page		2 904 pixels	NC	1 754 lignes
Matrice de couleur		4 x 4	5 x 5	-
Programmation utilisateur		oui	oui	oui
Résolution pixel		300 DPI	300 DPI	150 DPI
Pixel couleur		73 DPI	60 DPI	-
Interface parallèle / série / SCSI		oui / non / non	oui / oui / oui	oui / non / non
Nettoyage de la tête		Outil de nettoyage	Outil de nettoyage	Outil de nettoyage
Emulation PostScript		non	uniquement	non
Temps de séchage		instantané	instantané	instantané
Mémoire tampon standard		1 Mo	8 Mo	4,5 Mo
Extension possible		non	non	non
Conversion de format images		Utilitaire Importplus	NON	Utilitaire Importplus
Zoom avant et arrière infinis		oui	par logiciel	oui
Couleur de base		CMJ / CMJK	CMJ / CMJK	CMJ
Représentation chromatique		4 096	16,7 millions	16,7 millions
Police de caractères		oui	oui	oui
Microprocesseur		68000 P10	68020	68000P10
Particularités		rapport qualité/prix	liaison AppleTalk/Tee-Shirt	Contrôle des couleurs
SUPPORT PAPIER	**10%**	**BIEN**	**TRES BIEN**	**TRES BIEN**
Format papier		A4	A4	A4
Papier ordinaire / listing		non / non	non / non	non / non
Film transparent		oui	oui	oui
Bac à feuille / Feuille à feuille		100 feuilles / oui	100 feuilles / oui	30 feuilles / oui
Taille maximale		A4 spécial	A4 spécial	A4 spécial
ESSAIS DIVERS	**35%**	**BIEN**	**BIEN**	**TRES BIEN**
Rendu couleur		conforme	conforme	excellent
Tramage couleur		bien	très bien	excellent
Rendu métrique		Très bien	Très bien	Très bien
Vitesse d'impression		bien	12	bien
Compatibilité driver		très bien	bien	Très bien
Précision d'impression		conforme	bien	bien
Utilisation prolongée		bien	bien	bien
Résistance papier/film (lumire)		bien	Très bien	Très bien
Résistance film(eau)		bien	bien	Très bien
Programmation utilisateur		très bien	bien	Très bien
Installation appareil et driver		très bien	très bien	Très bien
DOCUMENTATION	**10%**	**CONFORME**	**BIEN**	**BIEN**
En français		non	oui	non
Notice d'installation		oui	oui	oui
Illustration		oui	oui	oui
Notice d'entretien utilisateur		oui	oui	oui
Notice de programmation		oui	non	oui
ENTRETIEN	**10%**	**ASSEZ BIEN**	**TRES BIEN**	**CONFORME**
Durée de garantie		1 an	1 an	1 an
Hot-line installation		distributeur	distributeur/Tektronix	distributeur
Maintenance matériel		distributeur	Tektronix	distributeur
MTBF de l'appareil		NC	NC	NC
RAPPORT QUALITE/PRIX	**10%**	**TRES BIEN**	**ASSEZ BIEN**	**ASSEZ BIEN**
Imprimante		49 260 F HT	69 550 F HT	99 370 F.H.T
Papier A4 spécial		1 420 F HT pour 2000 feuilles	690 F HT pour 1000 copies	2 186 F HT pour 100 feuilles
Papier transparent		1080 F HT/100 feuilles	740 F HT/50 copies	2 291 F HT/100 feuilles
Rouleau trois couleurs		523 F HT/100 copies	1.465 F HT/342 copies	2 520 F HT/100 copies
Prix par copie		5,90 F HT la copie	4,97 F HT la copie	47,00 F HT la copie
NOTE		**15**	**15**	**15,5**

CONSTRUCTEUR	% note	KODAK	H-P	CANON
Référence		Diconix Color4	Paint-jet	FP-510
Technologie		Jet d'encre	jet d'encre	jet d'encre
Fabricant mécanique/tête		Diconix	Hewlett-Packard	Canon
Distributeur		Par ex: Omnilogic	Hewlett-Packard	Canon
ERGONOMIE ET ASPECT	**5%**	**BIEN**	**ASSEZ BIEN**	**ASSEZ BIEN**
Panneau de contrôle		LCD	LED	LED
Mise au point couleur par panneau		non	non	non
Réglage contraste par panneau		non	non	non
Alimentation separée		non	oui	non
Emplacement connecteur		Arrière	Arrière	Arrière
Dimension (l x p x h) en mm		102 x 508 x 348	442 x 302 x 98	430 x 375 x 150
Poids en Kg		5,9 Kg	5 Kg	12 Kg
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	**20%**	**BIEN**	**BIEN**	**TRES BIEN**
Nombre de pixels par ligne		1 440	NC	1 280
Nombre de ligne par page		NC	NC	6 294 pixels
Matrice de couleur		2 x 2 en mode DRAFT	2 x 2 en mode draft	-
Programmation utilisateur		oui	oui	oui
Résolution pixel		96 et 192 DPI	90 ou 180 DPI	160 DPI
Pixel couleur		192 DPI	180 DPI	160 DPI
Nombre de buses par tête		12	30	1 mode analogique
Interface parallèle / série		oui / non	oui / en option	oui / non
Nettoyage de la tête		manuel	manuel	automatique
Emulation HP-Paint Jet		oui	oui	non
Temps de séchage		immédiat	immédiat	immédiat
Mémoire tampon standard		8 Ko	8 Ko	1 Mo
Extension possible		non	non	non
Conversion de format images		non	non	non
Zoom avant et arrière		oui, par le driver	non	oui, par le driver
Couleur de bases		CMJK	CMJK	CMJK / RVB / Palette
Couleur noire supplémentaire		oui	oui	oui
Police de caractères		oui	oui	non
Particularité		émulation Paint-Jet	standard	qualité couleur
SUPPORT PAPIER	**10%**	**CONFORME**	**CONFORME**	**CONVENABLE**
Format papier		A4	A4	rouleau L = 210mm
Papier ordinaire / listing		oui / oui	oui / oui	non / non
Film transparent		oui	oui	non
Bac à feuille / Feuille à feuille		100 feuilles / non	en option / oui	100 copies en A4 / non
Taille maximale		A4	A4	A4
ESSAIS DIVERS	**35%**	**ASSEZ BIEN**	**BIEN**	**CONFORME**
Rendu couleur		assez bien	conforme	bien
Tramage couleur		assez bien	conforme	très bien
Rendu métrique		très bien	très bien	très bien
Vitesse d'impression		moyen	bien	assez bien
Compatibilité driver		bien	très bien	moyen
Précision d'impression		assez bien	bien	bien
Utilisation prolongée		convenable	bien	tres bien
Résistance papier/film (lumière) - film(eau)		très bien / -	très bien / -	très bien / -
Programmation utilisateur		bien	bien	très bien
Installation appareil et driver		bien	bien	assez bien
DOCUMENTATION	**10%**	**CONFORME**	**TRES BIEN**	**TRES BIEN**
En français		non	oui	oui
Notice d'installation		oui	oui	oui
Illustration		oui	oui	oui
Notice d'entretien utilisateur		oui	oui	oui
Notice de programmation		oui	oui	oui
ENTRETIEN	**10%**	**ASSEZ BIEN**	**TRES BIEN**	**TRES BIEN**
Durée garantie		1 an	1 an	1 an
Hot-line installation		distributeur	bien	distributeur/Canon
Maintenance matériel		distributeur	Helwett-Packard	Canon
MTBF de l'appareil		NC	45 000 heures	NC
RAPPORT QUALITE/PRIX	**10%**	**CONFORME**	**BIEN**	**ASSEZ BIEN**
Imprimante		9 000 F HT	9 590 F HT	32 500 F HT
Papier special jet d'encre		161,10 F pour 250 copies	161,10 F pour 250 copies	400 F HT pour 100 copies
Papier transparent		disponible en mars	460 F pour 50 copies	-
Cartouche par tirage		636 F HT	241,70 F HT	550 F HT pour 100 copies
Prix de revient en papier spécial		3,20 F HT	2,50 F HT	9,50 F HT la copie
NOTE		**14**	**15**	**14**

Service lecteurs n° 560

TSI TELESOFT International

BP 112 - 75749 PARIS CEDEX 15 – Tél. : 45 38 71 00

L'action informatique

Le contrat TSI

❶ La Qualité
TSI vous offre une sélection des meilleurs produits existants sur le marché (Logiciels et Matériels) et une garantie de 6 mois minimum.

❷ L'Assistance téléphonique
Les ingénieurs et techniciens de TSI sont disponibles à tout moment pour répondre à vos questions : installation de machine, problème de configuration...

❸ Le service express
Dès la prise de commande, TSI vous garantit un délai de livraison express en France et en Métropole avec la compagnie TAT EXPRESS

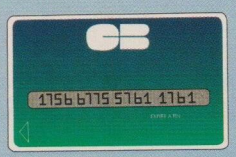
Le contrat prix TSI

TSI s'engage à vous assurer jusqu'à **50 % de réduction** sur tous les produits !

Pour commander

Par téléphone
(1) + 45 38 71 00

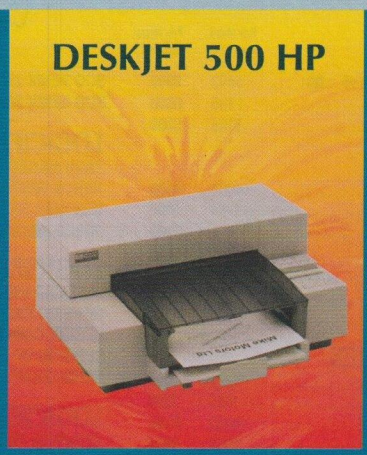
Par fax
(1) 60 06 78 76



Vous pouvez régler vos commandes par carte bleue

LOGICIELS

	Prix public	Prix TSI
TRAITEMENTS DE TEXTE		
WORD V Microsoft VF	4 490	2 850
WORD SOUS WINDOWS Microsoft VF	4 990	3 250
WORDPERFECT 5.1 Wordperfect VF	4 800	3 100
SPRINT Borland VF	2 495	1 620
GESTION DE BASE DE DONNEES		
PARADOX 3.0 Borland VF	8 400	5 450
DBASE III+ Asthon tate VF	6 464	5 450
DBASE IV Asthon tate VF	7 532	6 350
NANTUCKET 5.0 Nantucket VA	6 286	5 300
FOX PRO Fox software VF	8 950	6 690
OMNIS V PC Blitz software VF	6 168	5 200
TABLEURS		
EXCEL PC Microsoft VF	4 990	3 190
LOTUS 123 V2.2 Lotus VF	4 990	3 390
LOTUS 123/G Lotus VF	5 990	4 050
QUATRO PRO Borland VF	4 995	3 250
MULTIPLAN IV Microsoft VF	2 790	1 790
LUCID 3D Daceasy VF	1 495	1 120
LOGICIELS INTEGRES		
WORKS II Microft VF	2 490	1 590
ABILITY PLUS Migent VF	1 482	1 250
FRAMEWORK III Asthon tate VF	6 463	5 450
SYMPHONY 2.2 Lotus VF	5 862	4 690
OPEN ACCES II Spi VF	6 990	5 680
LOGICIELS DE PAO		
PAGE MAKER V3.0 Aldus VF	8 100	5 690
XEROX VENTURA VF	7 887	6 650
VENTURA EXTENSION PROF VF	4 950	3 950
LOGICIELS SOUS WINDOWS		
WINDOWS 3 Microsoft VF	2 490	1 290
COREL DRAW 1.2 Corel VF	7 950	5 200
WINDOWS DEVEL P.TOOL.KIT VA	4 790	3 300
DESIGNER 3.0 Micrographx VF	6950	6 400
LOGICIELS DE COMPTABILITE/GESTION		
SAARI COMPTA STD	4 922	4 150
SAARI COMPTA MAJOR module de base	7 793	6 570
SAARI GESTION COMM module de base	8 895	7 500
PAIE SAARI MAJOR module de base	8 540	7 200
SYBEL COMPTA version 3 postes	13 758	11 600
SYBEL GESTION COMM version 3 postes	24 432	20 600



IMPRIMANTES

	Prix public	Prix TSI
IMPRIMANTES A JETS D'ENCRE		
DESKJET 500 HP	5 990	4 700
PAINT JET HP A4 couleurs	9 590	9 900
PAINT JET XL HP A3 couleurs	16 990	14 900
CANON BJ 130E A3	5 900	4 450
CANON PJ 1080A A4 couleurs	7 500	4 950
CANON BJ 10E A4 portable	3 300	2 750
IMPRIMANTES MATRICIELLES		
NEC P2+ 24 Aig. 80 col. 192 Cps	3 190	2 650
EPSON LQ 1060 24 Aig. 136 col. 300 Cps	10 900	7 450
EPSON LQ 2550 24 Aig. 136 col. 400 Cps	13 900	9 400
EPSON FX 1050 9 Aig. 136 col. 290 Cps	7 290	4 950
IMPRIMANTES LASER		
HEWLETT PACKARD JET3 8pg/m	16 990	14 990
HEWLETT PACKARD JET 2 4pg/m	12 500	9 400
CANON LBP4 4pg/m	11 750	7 900
CANON LBP8 III 8pg/m 1,5 Mo	20 990	13 500
NEC SW290 Postscript 8pg/m	29 000	22 900
MEMOIRES POUR IMPRIMANTES HP		
MODULE 1 Mo HP S II & S III	1 542	1 200
MODULE 2 Mo HP S II & S III	2 549	1 950

Tous les prix s'entendent Hors-Taxes (TVA 18,6 % en sus)

MATERIELS

	Prix public	Prix TSI
UTILITAIRES		
PC TOOLS DE LUXE V6 UF	1 490	890
NORTON ADV VF	1 000	950
NORTON COMMANDER VF	990	590
LAPLINK III VA	1 480	950
CARTES MEMOIRE/MULTIFONCTIONS		
INTEL (AT 1 Mo)	3 498	2 900
INTEL (AT 2 Mo)	5 099	3 900
COPROCESSEURS		
COPROCESSEUR 8087-2	1 750	1 250
COPROCESSEUR 80287	2 250	1 450
COPROCESSEUR 80387-20	4 450	3 280
COPROCESSEUR 80387-25	5 450	3 450
COPROCESSEUR 80387-33	6 950	3 900
COPROCESSEUR 80387-SX16	3 450	2 450
COPROCESSEUR 80387-SX20	3 950	3 250
DISQUES DURS ET CARTES		
QUANTUM 40 Mo AT 18 mls + carte	4 500	3 450
QUANTUM 80 Mo AT 18 mls + carte	5 900	4 450
FILE CARD 20 Mo 60 mls	2 900	1 900
FILE CARD 40 Mo 40 mls	3 500	2 400
CARTES MODEMS & MODEMS		
OLITEC CARTE 1200 + OLICOM		1 650
OLITEC CARTE 2400 + OLICOM + MNP4/5		2 760
OLITEC MODEM 2400 + MNP4/5		3 520
KORTEX 1200A Toshiba + KXCOM		2 150
KORTEX 2400A Toshiba + KXCOM		2 900
KORTEX KXTEL2 + KXCOM		1 250
SAUVEGARDES		
EVEREX 60 Mo INT AT	7 710	6 500
EVEREX 125 Mo EXT AT	10 615	8 900
WANGTEK 60 Mo INT AT	5 338	4 500
WANGTEK 150/250 Mo AT	8 777	6 900

MONITEURS

	Prix public	Prix TSI
MONITEURS COULEURS		
NEC MULTISYNC 2A 800 x 600 VGA 14"	4 388	3 500
NEC MULTISYNC 3D 1024 x 768 14"	5 575	4 500
NEC MULTISYNC 5D 1024 x 768 19"	21230	17 500
SONY HG 1024 x 768 14"	5 918	4 900
MONITEURS PAO A3 & A4		
SAMSUNG A4 15" avec carte vidéo	7 769	6 450
SAMSUNG A3 20" avec carte vidéo	13 758	9 900

ONE-O-ONE 46 04 88 78

Pour recevoir le catalogue TSI

Retournez très vite ce bon complété à : TSI BP 112 - 75 749 PARIS cedex 15

OUI, envoyez-moi très rapidement votre catalogue général TSI afin de connaître l'ensemble de vos produits ainsi que les avantages et services dont je pourrai bénéficier.

SOCIETE : .....
à l'attention de : .....
M. Mme .....
Adresse : .....
Code postal : ..... Téléphone : .....
Ville : .....

Service lecteurs n° 59 (dernière page)

MICRO votre meilleure garantie

MICRO RESO : vos garanties

• Garantie de qualité
C'est le premier critère que nous prenons en compte lors de notre sélection. Chaque produit est garanti au minimum 6 mois par son fabricant et bénéficie de notre service après-vente.

• Garantie d'assistance
Vous pouvez à tout moment, avant ou après votre achat, faire appel gratuitement à nos ingénieurs et techniciens pour tous vos problèmes de configuration, de mise en service, etc.

• Garantie d'être livré dans les meilleurs délais
Votre commande est traitée et expédiée dans les 24 heures. Pour vous servir plus vite, nous expédions par avion en France métropolitaine avec la compagnie TAT EXPRESS

MICRO RESO : vos réductions jusqu'à 60%...

Nos accords avec les plus grandes sociétés internationales vous permettent de bénéficier sur l'ensemble des produits leaders en micro-informatiques de réductions très importantes, pouvant aller jusqu'à 60%. Alors, pour acheter sans perdre de temps et surtout moins cher, ayez le réflexe Micro Réso.

Pour commander :

Par téléphone **47.99.09.09**

Par fax **47.94.86.86**

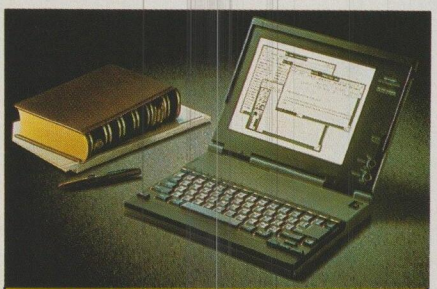
Vous pouvez régler vos commandes par carte bleue

Pour faire face à sa rapide expansion **MICRO RESO** recherche **TECHNICIENS DE MAINTENANCE ET D'ATELIER COMMERCIAUX SEDENTAIRES**

LOGICIELS

UTILITAIRES

	Prix Micro Réso (T.T.C.)	Prix Micro Réso (H.T.)
PCTOOLS DE LUXE V6 US	1056	890
PCTOOLS DE LUXE V6 VF	1364	1150
NORTON UTILITIES ADV. V 4.5 VF	1328	1120
NORTON COMMANDER V 3.0 VF	890	750
386 MAXPRO Qualitas VA	1174	990
MOVE'EM Qualitas VA	700	590
QRAM Quaterdek VA	700	590
FASTBACK PLUS Fifth gen. VF	1174	990
PC CILLIN A.B. Soft VF	1293	1090
LAPLINK III VA (VF : ☎)	1175	990



SHARP PC-NOTEBOOK
80C286 12 MHz - Disque dur 20 Mo
Ecran LCD VGA
Poids 2 kg
16 900 F HT

TRAITEMENTS DE TEXTES

WORD V Microsoft VF	3428	2890
WORD SOUS WINDOWS Microsoft VF	3855	3250
WORDPERFECT 5.1 Wordperfect VF	3677	3100
SPRINT 1.5 Borland VF	1922	1620
TEXTOR 6 Talor VF	3428	2890

GESTION DE BASE DE DONNEES

PARADOX 3.0 Borland VF	6523	5500
SUPERBASE 2 V 2.2 Micro applic. VF	3273	2760
DBASE IV Asthon tate VF	7532	6350
NANTUCKET 5.0 Nantucket VA (VF : ☎)	5693	4800
FOX PRO Fox software VF	7935	6690
OMNIS V PC Blitz software VF	6168	5200

TABLEURS

WINGS PC Informix VF	4804	4050
EXCEL PC Microsoft VF	3784	3190
LOTUS 123 V2.2 Lotus VF	4021	3390
LOTUS 123/G Lotus VF	4804	4050
QUATRO PRO Borland VF	3855	3250
MULTIPLAN IV Microsoft VF	2123	1790
LUCID 3D Daceasy VF	1329	1120

LOGICIELS INTEGRES

WORKS II Microsoft VF	1886	1590
ABILITY PLUS Migent VF	1482	1250
FRAMEWORK III Ashton tate VF	6463	5450
SYMPHONY 2.2 Lotus VF	5918	4990
OPEN ACCESS III Spi VF	6107	5150
SMARTWARE II Informix VF	7092	5980

LOGICIELS DE GESTION DE PROJETS

PSN IV Scitor VF	8445	7120
PROJECT WINDOWS Microsoft VF	5396	4550
SUPERPROJECT EXERT Comp. Ass. VF	9963	8400

LOGICIELS DE PROGRAMMATION

C COMPILER V 6.0 Microsoft VA	3499	2950
TURBO C++ PROF. Borland VF	2313	1950
LATICE C 6.0 Latice VA	2005	1690
C++ COMPILER Zortech VA	1649	1390
QUICK C Microsoft VF	1174	990
BASIC PDS V 7.1 Microsoft VA	3072	2590
TURBO BASIC 2.0 Borland VF	1175	990
QUICK BASIC Microsoft VF	818	690
TURBO PASCAL PRO Borland VF	2313	1950
HIGHT SCREEN 5 PcSoft VF	4365	3680
HYPER PACKAGE DEV. PcSoft VF	8836	7450

LOGICIELS RESEAU NOVEL

NOVELL ELSII V2.15	11385	9600
NOVELL ADVANCED NETWARE V2.15	20004	16900
NOVELL NETWARE 386 V 3.1.	54556	46000

SYSTEMES MULTIPOSTES

SCO UNIX 386 V3.2 (runtime)	9250	7800
SCO XENIX 286/386 (runtime)	8302	7000
SCO XENIX 286/386 kit develop.	17671	14900

LOGICIELS DE PAO

PAGE MAKER V 3.01 Aldus VF	6749	5690
XEROX VENTURA V 2.0 VF	7887	6650
VENTURA EXTENSION PROF. VF	4685	3950
FREEDOM OF PRESS Custom ap. VA	4614	3890

LOGICIELS DE DAO

AUTOCAD V10 3D VF	31310	26400
GENERIC CAD Niveau 3 VF	6939	5850
DESIGN CAD. 2 D	3796	3200
SERBI 2D VF	1898	1600
SERBI C3I VF	30718	25900

LOGICIELS BUSINESS GRAPHICS

GRAPH IN THE BOX EXECUTIVE VF	2205	1860
CHART IV Microsoft VF	2336	1970
HARVARD GRAPHICS VF	4388	3700

LOGICIELS SOUS WINDOWS

WINDOWS 3. Microsoft VF	1530	1290
COREL DRAW 1.2 Corel VF	6168	5200
WINDOWS DEVEL P.TOOL.KIT VA	3913	3300
DESIGNER 3.01 Micrographx VF	7590	6400
ARTS ET LETTRES COMPOSEUR VF	4033	3400
ARTS ET LETTRES EDITEUR VA	5681	4790

LOGICIEL DE COMPTABILITE/GESTION

SAARI COMPTA STD	4862	4100
SAARI COMPTA MAJOR module de base	7709	6500
SAARI GESTION COMM module de base	8895	7500
PAIE SAARI MAJOR module de base	8540	7200
SYBEL COMPTA version 3 postes	13758	11600
SYBEL GESTION COMM version 3 postes	24432	20600
CIEL COMPTA GESTION	878	740
CIEL PAIE	902	760
ORDICOMPTA JUNIOR	2076	1750
ORDIFACTURE JUNIOR	1542	1300
ORDICOMPTA V 8.1. module de base	6049	5100

CARTES MEMOIRE/MULTIFONCTIONS

ORCHID RAMQUEST PS/70/80 (1 mo)	5882	4960
INTEL ABOVE PLUS (512 Ko ext. 2 Mo)	3179	2680
INTEL ABOVE PLUS 8 (2 Mo ext. 8 Mo)	4922	4150

RESO : pour acheter en direct

	Prix Micro Réso (T.T.C.)	Prix Micro Réso (H.T.)
AST RAMPAGE PLUS AT (512 Ko ext. 8 Mo)	4329	3650
RAMPAQ1 module 1 Mo pour Compaq 386	1779	1500
RAMPAQC1 carte 1 Mo pour Compaq 386	2313	1950

COPROCESSEUR ARITHMETIQUE

INTEL 80287-XL	1601	1350
INTEL 80387-SX 16	2431	2050
INTEL 80287-DX 20	3143	2650
CYRIX 3D87-SX16	3025	2550
CYRIX 3D87-20	3855	3250
CYRIX 3D87-33	5013	4225

PROMOTION SPECIALE RESEAU **NOVELL**

NOVELL ELSII
+ 6 cartes ETHERNET
Installation + formation
20 000 HT

DISQUES DUR ET CARTES

WESTERN DIGITAL 40 Mo 24 mls AT + carte	3309	2790
QUANTUM 40 Mo AT 18 mls + carte	4323	3645
QUANTUM 80 Mo AT 18 mls + carte	5574	4700
FILE CARD 20 Mo 60 mls	2609	2200
FILE CARD 40 Mo 40 mls	3320	2800

CARTES COMMUNICATIONS SITES CENTRAUX

IRMA 3 DCA Convertible (sans logiciel)	4566	3850
IDEA 5251/11 Emulation 36/38/AS400	6523	5500
ATTACHMATE 3270 DFT avec transfert	10615	8950
QUATERNAIRE 5250 TWINAX avec transfert	7615	6420

CARTE RESEAUX LOCAUX

CARTE ETHERNET NOVELL NE 1000	1660	1400
CARTE ETHERNET NOVELL NE 2000	2016	1700
WESTERN DIGITAL ETHERNET 8 bits	2016	1700
WESTERN DIGITAL ETHERNET 16 bits	2478	2090

CARTES MODEMS & MODEMS

OLITEC CARTE 1200 + OLICOM	1957	1650
OLITEC CARTE 2400 + OLICOM + MNP4/5	3012	2540
OLITEC MODEM 2400 + MNP4/5	3546	2990
KORTEX 1200A Toshiba + KXCOM	2550	2150
KORTEX 2400A Toshiba + KXCOM	3440	2900
KORTEX KXTEL2 + KXCOM	1483	1250

CARTES GRAPHIQUES

ORCHID PRODESIGNER II 512 K	2788	2350
ORCHID PROE	1768	1490
PARADISE VGA 1024 512 K	3250	2600
CARTE NEC MGE AT/16 (1024x768) 512 Ko	8848	7460
MATROX MAGNUM 104 (1024x768)	11504	9700

CARTES FAX

CARTE TETRACOM 3 LOGICIEL DIR FAX	16367	13800

	Prix Micro Réso (T.T.C.)	Prix Micro Réso (H.T.)
LOCAFAX TITN Alcatel	12809	10800
SAMANTHA FAX PNB	7970	6720
WISIWYF 96PC 3X INFORMATIQUE	4412	3372

TABLES A DIGITALISER/SCANNER

SUMMAGRAPHICS 1201 PRO A4	3795	3200
SUMMAGRAPHICS 1812 PRO A3	6642	5600
SCANNER MICROTECK MSF 300C	13283	11200
SCANNER HP SCANJET	16236	13690
SCANNER AGFA FOCUS S600	18976	16000
SCANMAN PLUS LOGITEC	1720	1450
SOURIS LOGITECH C9	712	600
SOURIS MICROSOFT	1363	1150

TABLES TRACANTES

HEWLETT PACKARD HP 7475 A3/A4	9606	8100
HEWLETT PACKARD HP 7550 A3/A4	27989	23600
ROLLAND DXY 1200 A3 8 plumes	12690	10700
ROLLAND DPX 3500 A1 8 plumes	49574	41800
CALCOMP SERIE 1020 A4/A1 - A4/A0	nous consulter	

MONITEURS COULEURS

NEC MULTISYNC 2A 800× 600 VGA 14'	4388	3700
NEC MULTISYNC 3D 1024x768 14'	5575	4700
NEC MULTISYNC 5D 1024x768 20'	21230	17900
SAMTRON VGA 640× 480 14'	2788	2350
SONY HG 1024x768 14'	5918	4990
TAXAN VGA 14' 1024× 768	3499	2950

MONITEURS PAO A3 & A4

VENTEK A3 20' 1280x1024	23708	19990
SIGMA DESIGN A3 20' 1664x1200	25854	21800
SAMSUNG A4 15' avec carte vidéo	7769	6550
SAMSUNG A3 20' avec carte vidéo	13758	11600

SAUVEGARDES

COLORADO JUMBO 40/60 Mo INT. AT	3546	2990
EVEREX 60 Mo INT. AT	7710	6500
EVEREX 125 Mo EXT. AT	10615	8950
WANTEK 60 Mo INT. AT	5338	4500
WANTEK 150/250 Mo AT	8777	7400

IMPRIMANTES

IMPRIMANTES A JETS D'ENCRE

DESKJET 500 HEWLETT PACKARD	5040	4250
PAINT JET HEWLETT PACKARD A4 couleurs	8777	7400
PAINT JET XL H.P A3 couleurs	15419	13000
EPSON EPJ 200 A/3/listing 2 pages/min.	10057	8480
CANON PJ 1080A A4 couleurs	6049	5100
CANON BJ 10E A4 portable	2716	2290

IMPRIMANTES MATRICIELLES

STAR LC 200 9 aig. 80 col. 225 cps	2432	2090
STAR LC 15 9 aig. 136 col. 180 cps	3309	2790

	Prix Micro Réso (T.T.C.)	Prix Micro Réso (H.T.)
STAR LC24/15 24 Aig. 136 Col. 200 Cps	4091	3450
NEC P2+ 24 Aig. 80 col. 192 Cps	3261	2750
NEC P60 24 Aig. 80 col. 300 Cps	5658	4770
NEC P70 24 Aig. 136 col. 300 Cps	7294	6150
FUJITSU DL 1100 24 Aig. 80/110 Col. 240 Cps	3997	3370
FUJITSU DL 3400 24 Aig. 136 Col. 240 Cps	7946	6700
EPSON LX 1050 9 aig. 136 col. 200 cps	4140	3490
EPSON LQ 2550 24 Aig. 136 Col. 400 Cps	11386	9600
EPSON LQ 1050 9 aig. 136 col. 280 cps	7697	6490
OKI 390 24 Aig. 80 Col. 225 Cps + db	8154	6875
OKI 391 24 Aig. 136 Col. 225 Cps + db	10378	8750

IMPRIMANTES LASER

HEWLETT PACKARD JET3 8 pages min	15406	12990
HEWLETT PACKARD JET S2P 4 p. min	11386	9600
CANON LBP4 4 pages min	9369	7900
CANON LBP8 III 8 pages min 1.5 Mo	16130	13600
STAR LASER LP4 4 p/mn 1 Mo mem.	8883	7490
STAR LASER LP4 4 p/mn 2 Mo postscript	12630	10650
EPSON EPL 7100 6 p/mn 512 k vectoriel	10733	9050
EPSON EPL 7500 6 p/mn 2 Mo postscript	21586	18200
TANDON LASER 6 pages min	11149	9400
TANDON LASER Postscript 6 pages min	19214	16200

MEMOIRES POUR IMPRIMANTE HP

MODULE 1 Mo HP S II & S III	1542	1300
MODULE 2 Mo HP S II & S III	2549	2150

IMPORT MARCHE COMMUN

HEWLETT PACKARD LASER JET S3	**11900 HT**
HEWLETT PACKARD LASER JET S2P	**8590 HT**
CANON LASER LBP4	**6800 HT**
CANON LASER LBP8 T	**16800 HT**
CANON JETS D'ENCRE BJ 10	**2290 HT**
MONITEUR NEC 5D 19' 1024 x 768	16500 HT

Condition de réglement et garanties spécifiques.

MICRO-ORDINATEURS

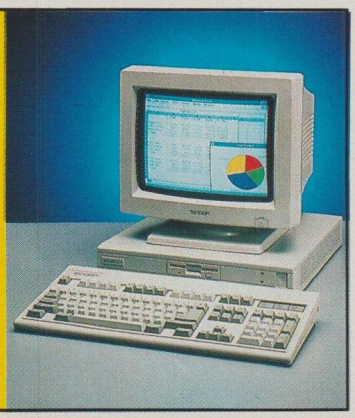
TANDON SL II 286 40 Mo monochrome	11 717	9880
TANDON SL 386 9SX 20 40 Mo monochrome	13877	11700
TANDON 386/20 40 Mo monochrome	20281	17100
TANDON PAC286/12 1 réceptable mono.	11848	9990
VICTOR V286C 40 Mo VGA monochrome	15406	12990
VICTOR V386CX 40 Mo VGA couleur	18738	15800
VICTOR PORTABLE V286P plasma	23708	19990
SHARP PC-4641 PORTABLE 40 Mo LCD	18858	15900
EPSON PORTABLE L2 286 40 Mo VGA	21225	17900
EPSON NOTE BOOK 386 SX 40 Mo VGA	29057	24500
SAMSUNG 6500 286-12 40 Mo monochrome	11729	22360
SAMSUNG SD700 386-SX 40 Mo mono	19450	16400
COMPAQ SLT 286 20 Mo écran LCD	nous consulter	
COMPAQ LTE 280 20 Mo écran LCD	nous consulter	
COMPAQ DESKPRO 386 40 Mo VGA coul.	nous consulter	
COMPAQ DESKPRO 386/20B VGA mono	nous consulter	

Toutes les marques citées sont déposées. Les prix indiqués sont ceux à la date de parution sauf omissions ou erreurs typographiques. Les prix sont hors taxes (T.V.A. 18,6%).

TANDON 286/N

- Processeur 80286/12
- 1 Mo RAM
- 1 lecteur 3" 1/2 1,44 Mo
- 1 disque dur 40 Mo, 28 ms
- MS DOS 4.01
- Ecran VGA monochrome

9700 F HT



Pour recevoir le catalogue Micro-Réso

retournez très vite ce bon complété à :
Micro-Réso - 17, rue de la Baume - 75008 Paris

OUI, envoyez-moi très rapidement votre catalogue général Micro-Réso afin de connaître l'ensemble de vos produits ainsi que les avantages et services dont je pourrai bénéficier.

Société .....

à l'attention de :

☐ M ☐ Mme .....

Adresse .....

..... Téléphone .....

Code postal ⌊_⌊_⌊_⌊_⌊_⌋ Ville .....

Service lecteurs n° 60 (dernière page)

"Killer Price And A Terrific Warranty"

PC Magazine/July 1990

NOS GARANTIES

- 5 ans de main d'œuvre GRATUITE retour atelier
- 1 an de maintenance sur site

PC MAGAZINE EDITORS' CHOICE

INFO WORLD TOP 100 Nov., 1990

American Computers

- Poly 486-25/33 Mhz 256K Cache Bus EISA *à partir de* **34 448** F H.T.
- Poly 486-25 Mhz 512K Cache 12 slots *à partir de* **21 053** F H.T.
- Poly 386-33 Mhz 256K Cache Bus EISA *à partir de* **16 782** F H.T.
- Poly 386-25/33 Mhz 64K Cache *à partir de* **11 343** F H.T.

BUYERS ASSURANCE SEAL INFO WORLD

POLY SYSTEMS

POLYWELL Europe
Central parc Villeprinte
255, Bld Robert Ballanger
2, Allée du Cerf
93420 - Villepinte
Autoroute : A104

HOT LINE : (1) 49.63.32.88
FAX : (1) 48.61.18.26

PRÉAO SUR PC

3 LOGICIELS SOUS MS-DOS

NORBERT RIMOUX, CHRISTOPHE LEPECQ

Il en va des sociétés comme des individus. Une mauvaise présentation est à même d'anihiler tous les mérites de brillantes études. Il est dorénavant passé dans les moeurs que la forme compte autant que le fond. Certaines mauvaises langues ne se privent d'ailleurs pas pour déclarer qu'un bon emballage parvient à masquer la médiocrité la plus noire. Sans adhérer à cette opinion pour le moins extrême, d'évidence, l'influence des logiciels de présentation assistée par ordinateur (PréAO) s'accroît sans cesse. Ils sont à la présentation de données, ce qu'est la PAO en matière de courrier ou d'édition interne : à savoir qu'ils permettent d'obtenir un rendu professionnel sophistiqué, mieux à même de clarifier les documents, et ce en combinant souplesse, coûts et délais réduits. Contrepartie de cette robe séduisante, le cadre ou la secrétaire se voient affectés d'une charge de travail, ainsi que d'une qualification supplémentaire. Toutes contraintes souvent ignorées en pratique lors du choix d'une approche du type PréAO. Et c'est ici que le bât blesse. Le parallèle avec l'édition électronique reste d'actualité, car l'apparente facilité que laisse entrevoir l'informatique en ce domaine, s'apparente souvent à un leurre. D'autant que la nouvelle génération de logiciels de PréAO incorpore des fonctions relativement sophistiquées, notamment en matière de dessin vectoriel, voire d'édition de "story boards" interactifs. Outre la formation minimale exigée par le logiciel, nul ne s'improvise spécialiste de la présentation sur la simple foi d'un logiciel installé sur son disque. Si le pionnier incontestable de la PréAO, Harvard Graphics, présentait dans sa première version un ensemble de fonctionnalités aisément praticables, la situation change. Ce dernier s'est vu amélioré par l'adjonction d'un module externe de dessin qui vient remplacer le mode dessin/annotation. Pendant ce temps, la concurrence n'a pas chômé, puisque des logiciels tels qu'Applause II, DrawPerfect ou Charisma (voir le second volet de ce comparatif, le mois prochain) s'apparentent plus à des éditeurs graphiques relativement évolués qu'à un simple logiciel de présentation. Le cas de Charisma est exemplaire, puisque ce logiciel reprend en grande partie les fonctionnalités de Designer, l'éditeur graphique professionnel de Micrographix. Outre les qualités ou défauts des logiciels testés, la présente évaluation met bien à jour cette "professionnalisation" de la présentation par ordinateur. En d'autres termes, l'exploitation optimale de cette nouvelle génération exige souvent des opérateurs spécialisés. Nonobstant cette condition, la qualité des documents obtenus, en particulier lors des éditions, ne sera qu'un pâle reflet du potentiel des logiciels.

Applause II 1.0

La première rencontre avec Applause II ne suscite guère l'enthousiasme. L'installation tout d'abord, ne permet guère de paramètrage des cartes graphiques ou autres tablettes à digitaliser. A ce propos, notons que si les drivers Summagraphics ont le mérite de fonctionner, ils entraînent une désagréable inertie dans la saisie des coordonnées, à tel point que nous nous sommes rapidement résolus à mettre en oeuvre une très banale souris. De même, il est apparu au cours de nos tests que le logiciel ne pouvait pas être installé plusieurs fois sur des machines différentes, ce que la documentation omet totalement de signaler : l'appréciation "médiocre" quant à la facilité d'emploi est en grande partie la conséquence de ce problème, que le service technique n'a pu résoudre qu'en nous envoyant des jeux de disquettes supplémentaires.

L'interface utilisateur n'est pas non plus un modèle du genre, comparée il est vrai à des applications Windows. Toutefois, une fois surmontée cette impression défavorable, Applause II s'avère être un honnête logiciel de présentation. Le grapheur tout d'abord, ne pose pas de problème particulier, et les 6 formats de base (3 textes, 3 graphiques) permettent de réaliser les figures les plus classiques : aires, histogrammes, camembert... agrémentés d'effets 3D. Après une période d'ap-

UN NOUVEAU PROTOCOLE POUR LA PRÉAO

Pour des raisons de clarté, nous avons préféré séparer les logiciels de PréAO sous MS-DOS, de leurs homologues sous Windows. C'est ainsi que le mois prochain, le second volet de ce comparatif mettra côte à côte Charisma, PowerPoint, Cricket Presents... et peut-être Aldus Persuasion à condition qu'une version commerciale et définitive du produit d'Aldus soit disponible au moment des tests.

On ne manquera pas de souligner en effet que les trois logiciels testés ici sont capables de tourner sur des configurations matérielles relativement modestes, contrairement aux produits sous Windows pour lesquels des systèmes à base de 80386 rapide (25 à 33 MHz) s'avèrent nécessaires pour que l'utilisateur ne soit pas trop pénalisé (par les temps de réaffichage, notamment). Bien sûr, cette remarque est surtout importante dans un contexte de production intensive : mais si l'on peut parfois se contenter d'un affichage "lent" pour une utilisation somme toute occasionnelle, il faut souligner également que le prix des logiciels Windows est nettement plus élevé que celui des produits MS-DOS examinés ici. Un argument qui, lui, ne manquera pas de faire réfléchir plus d'un utilisateur.

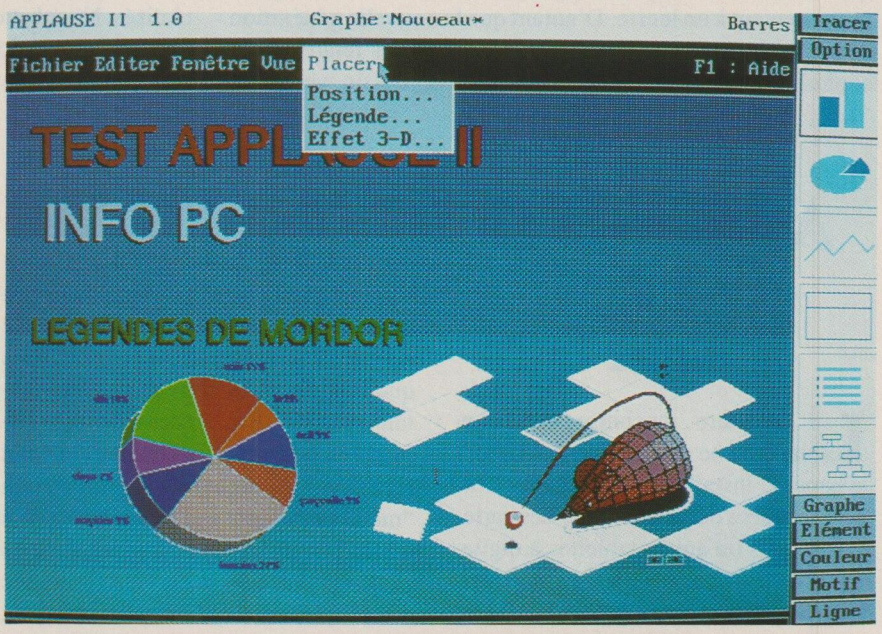
A l'occasion de ce comparatif, nous avons profondément remanié le protocole de test, de manière notamment à inclure les fonctions de type "hypertexte" et celles ayant trait au multimédia. Lesquelles ne tarderont pas, il faut l'espérer, à se généraliser au sein des logiciels de PréAO. La section "compatibilité" a été particulièrement détaillée également, dans la mesure où de tels produits se doivent d'être les plus universels possibles en ce qui concerne les formats de documents (texte, image, etc.) et les possibilités de sortie (papier, noir & blanc/couleur, diapositives).

Au bilan, les trois logiciels testés dans ces pages se situent, à quelques détails près, au même niveau. Harvard Graphique perd ici sa qualification (obtenue il y a deux ans avec un protocole orienté résolument sur la partie "grapheur"), mais reste en tête de cette première partie du comparatif. D'une courte longueur, il est vrai, puisque aussi bien Applause II que DrawPerfect se situent eux aussi dans une moyenne accep-table étant donné les cibles qu'ils visent : des utilisateurs non professionnels, qui ont besoin d'outils de PréAO pour concevoir rapidement des rapports ou des présentations de résultats, et non pas pour commercialiser des documents de haute qualité artistique et technique. Le podium donnera une idée plus précise de l'adéquation des produits aux différents besoins : présentation proprement dite, représentation graphique, dessin, etc.

prentissage un tantinet déroutante, les graphes obtenus sont tout à fait satisfaisants, et à la hauteur des productions concurrentes.

Le transfert d'un graphe dans l'éditeur 2D, aux fins d'enrichissement, ne figure pas non plus parmi les principales difficultés d'Applause II. L'éditeur 2D est assez surprenant compte tenu de la gamme de ce logiciel. En effet, les affichages sont relativement rapides, il gère les bitmaps GIF ou TIFF 8 bits, et supporte des fichiers CGM de taille moyenne. Une restriction toutefois avec certains fichiers de 800 objets CGM qui se sont vu tronqués aléatoirement d'une partie de leur contenu. Quoi qu'il en soit, il ne s'agit pas d'un module de dessin professionnel spécialisé : il lui manque pour cela un grand nombre de fonctionnalités, telles que les courbes splines ou Bézier, des fonctions de gestion des textes plus évoluées, voire une meilleure optimisation de la phase de sélection des objets.

Au chapitre des sorties, la plus importante d'entre elles, la génération de diapositives, est correctement supportée, tout au moins en format SCODL. Luxe rarement supporté par ailleurs, l'impression SCODL offre un mode 24 bits basé sur certaines fonctions de gestion bitmap de SCODL. Ce mode est d'ailleurs le seul à permettre l'inclusion d'une image point à point d'Applause II dans une diapositive. Malheureusement, le processus n'est guère efficace, et exige un temps de traitement prohibitif (entre 30 minutes et 2 heures selon nos tests), avec en prime un fichier très volumineux. Une partie de ces inconvénients est certes inhérente au format SCODL, mais Applause n'est guère optimisé pour cet usage. Côté SCODL vectoriel (256 couleurs et pas de bitmap), l'impression



fonctionne de manière satisfaisante, si ce n'est quelques dérives de couleur surprenantes qui peuvent parfois être constatées sur la diapositive. Mais dans l'ensemble, Applause se situe au-dessus de la moyenne en matière de génération de diapositive. Une autre grande limitation du logiciel est l'absence de réelle fonction de dégradé, si ce n'est sur les fonds. Malheureusement, elle n'est guère paramètrable, en conséquence de quoi certains fonds laissent apparaitre des bandes peu satisfaisantes.

Le module de présentation enfin, baptisé "diaporama", ne suscite guère de commentaires. Il fonctionne en générant des fichiers bitmaps à partir des diverses images contenues dans la liste descriptive du diaporama. Ce dernier se borne donc à un affichage successif des diverses vues avec la possibilité d'y inclure un délai d'affichage, voire un effet spécial : volet, spirale, pluie. Il n'est pas possible de réaliser la moindre présentation interactive, ni même autonome car Applause n'est pas encore équipé de module run-time à cette fin.C'est d'ailleurs le logiciel d'Ashton-Tate qui obtient la moins bonne note si l'on considère les fonctions de présentation proprement dites. Au bilan et malgré certaines de ses limitations tout à fait regrettables, Applause II reste un produit honnête et capable de produire des documents convenables, notamment sur diapositive. A noter qu'une version Windows du logiciel a été pressentie pour les mois à venir, et qu'elle constituerait dans ce cas le premier produit d'Ashton-Tate à tourner sous l'environnement graphique de Microsoft. ■

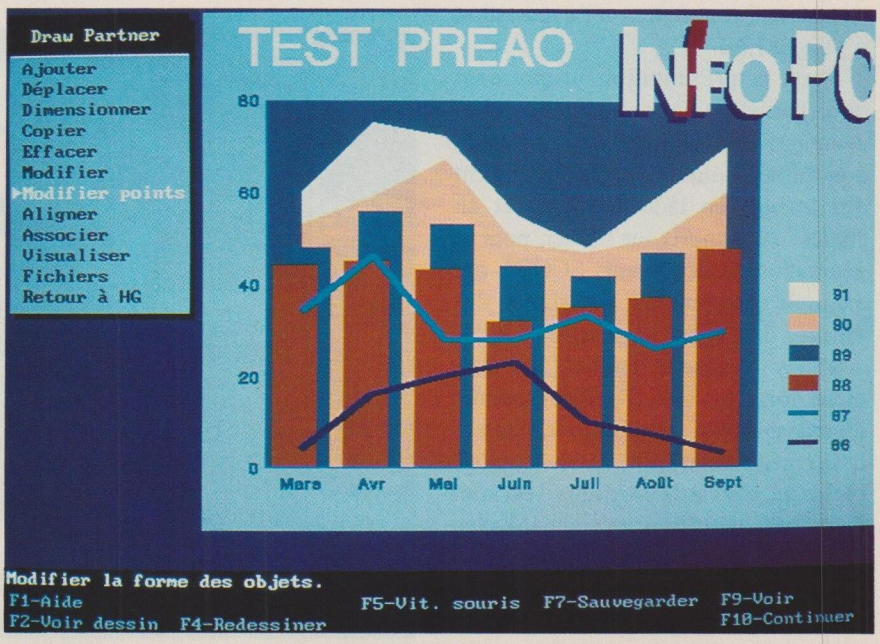
DrawPerfect 1.1

DrawPerfect n'est peut-être pas aussi célèbre sur le marché du "graphique d'entreprise" que l'est son presque homonyme dans le domaine du traitement de texte. En tous cas, l'utilisateur familier de WordPerfect trouvera certainement son bonheur dans cet outil graphique, surtout dans la mesure où les deux programmes peuvent être intimement liés par un système de menu (Shell 3.0). Capable ainsi d'échanger et de partager très facilement des images au format WPG, le couple WorfPerfect/DrawPerfect se trouve alors bien adapté à la présentation de rapports incluant textes, données chiffrées et graphiques.

Les choses sont différentes lorsqu'on considère DrawPerfect en tant que logiciel "stand-alone". Malgré d'indéniables qualités, il propose une interface utilisateur plutôt confuse, mélangeant allègrement les menus déroulants, les icones, les contrôles claviers et des écrans de paramètrage plutôt arides. L'apprentissage du logiciel est loin d'en être facilité, à tel point que certaines options, comme celle permettant de quitter l'écran en cours, ne sont pas accessibles ou indiquées de la même façon (touche ESC ou 0) selon l'endroit où l'on se trouve. Ce manque d'homogénéité est également préjudiciable à une utilisation intensive, à moins de personnaliser l'environnement de travail au moyen du langage macro inclus dans DrawPerfect.

Ces instructions, compatibles avec WordPerfect, constituent au demeurant une des principales originalités du logiciel. Le module grapheur n'appelle pas de remarque particulière. On y trouve en effet la plupart des fonctionnalités courantes de ce type de programme : histogrammes, aires, courbes, graphes mixtes, échelle logarithmique. On soulignera toutefois l'absence d'un générateur d'organigrammes automatique, comme dans Harvard Graphique. De même, les effets "3D" (perspective cavalière) ne sont accessibles que dans certaines conditions et pour certains types de graphes. En revanche, il n'y a pas de limitation quant au nombre de graphiques pouvant être placés dans un même document : ces derniers sont même considérés par l'éditeur vectoriel comme un groupe d'objets, manipulables à loisir (échelle, rotation, alignement, etc.).

Si DrawPerfect ne fait pas preuve d'une grande richesse quant aux documents "tout prêts", facilitant pourtant grandement la vie des utilisateurs néophytes, il est livré en revanche avec une



bibliothèque d'images vectorielles des plus fournie (à laquelle s'ajoute la possibilité d'importer des fichiers CGM). On pourra toutefois rencontrer des difficultés à enrichir certaines de ces images, dans la mesure où beaucoup d'entre elles sont construites avec des formes "ouvertes" (cartes, etc.), et ne peuvent pas être facilement "coloriées".

Si l'éditeur vectoriel ne respecte pas réellement les standards du genre (pour la sélection des objets notamment), il se montre suffisamment complet si l'on ne fait pas cas de l'absence de splines et de Béziers (les courbes sont simulées par des arcs de cercles). Il est vrai que ce type de courbes est difficilement contrôlable pour qui n'est pas familier avec le dessin vectoriel. Nous avons regretté également la limitation à 256 couleurs en sortie (sur imageur ou imprimante thermique), de même que l'absence d'une réelle gestion des dégradés. L'édition des textes nous a paru quant à elle des plus lourde, bien que le logiciel soit le seul de ce comparatif à gérer de manière interactive le "kerning" (approche) des caractères. Les améliorations de la version 1.1 de DrawPerfect concernent également la possibilité de grouper des objets, comme celle d'éditer les points constitutifs de certains éléments graphiques, ou encore l'importation et l'exportation d'images EPS.

Pour la présentation proprement dite, DrawPerfect présente quelques avantages non négligeables, comme la possibilité d'imprimer très facilement des images en tâche de fond et en "batch" (y compris sur fichier, pour la génération de documents SCODL par exemple), ou encore d'assigner des touches du clavier pour appeler à l'écran des documents précis. Cette dernière fonction (Go To Key) permet d'envisager des présentations interactives, avec beaucoup moins de souplesse qu'Harvard Graphique il est vrai. DrawPerfect est livré en standard avec un module "run-time", très facile à mettre en oeuvre.

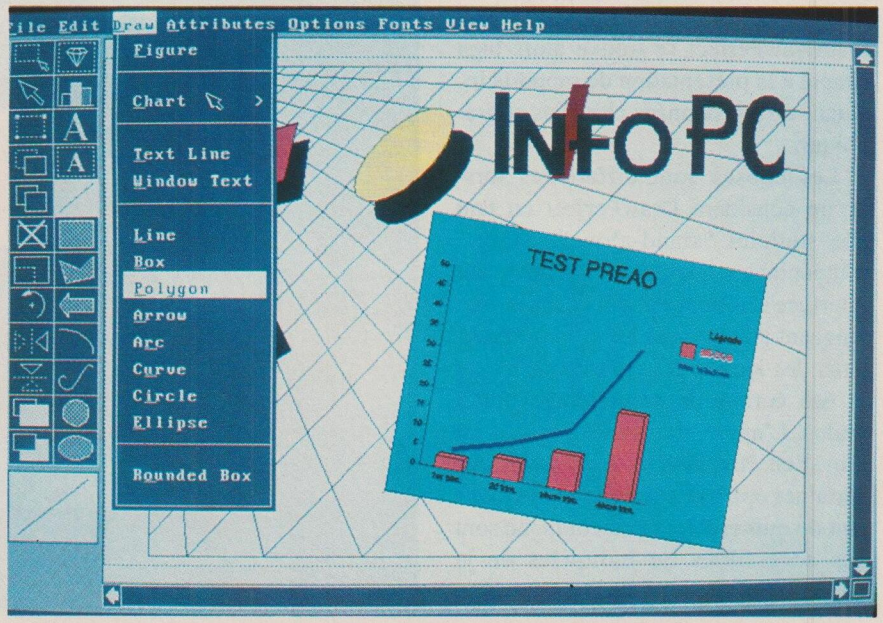
Au chapitre de la compatibilité, on ne peut que louer le nombre de formats supportés par WordPerfect, de même que la souplesse de génération d'un fichier SCODL pour la sortie sur diapositive. Il est dommage en revanche que les fichiers bitmap soient si mal supportés, tant en importation (des essais sur des fichiers PCX 256 couleur et TIFF se sont montrés tout sauf concluants) qu'en manipulation et en sortie (les bitmap ne sont pas intégrés aux fichiers SCODL). Il est dommage, finalement, que toutes les possibilités de DrawPerfect soient déservies par une interface utilisateur aussi antique. ■

Harvard Graphique 2.3

Souvent présenté dans ces colonnes, Harvard Graphique est devenu, tant aux USA qu'en Europe, une sorte de standard dans le domaine du graphique d'entreprise et de la PréAO. Contrairement aux deux autres logiciels de ce comparatif, le produit est d'un accès plutôt facile, impression renforcée par la présence d'un didacticiel passant en revue ses principales possibilités. L'interface utilisateur, quant à elle, n'est pas bouleversée, et l'ajout des nouvelles fonctions n'a pas véritablement entamé la facilité d'emploi du logiciel.

Au contraire, une des principales améliorations concerne les possibilités portant sur le choix des différentes représentations graphiques. 68 graphes "types" sont désormais accessibles "visuellement", par l'intermédiaire d'une collection de vignettes : nous avons largement préféré cette approche à celle consistant à nommer les graphes, d'autant plus que non seulement les 7 principaux types sont ainsi accessibles, mais aussi les principales options pour un même type de graphe. Mis à part cette fonction, et la possibilité d'établir des liens dynamiques avec des fichiers ASCII, Lotus 1-2-3 ou Excel, le module grapheur est resté égal à lui-même... c'est-à-dire de bonne facture, tout comme les deux autres logiciels testés ici. Signalons tout de même qu'Harvard Graphique peut sauvegarder des "maquettes" contenant tous les paramètres d'un graphe. A noter également la possibilité de lier deux camemberts, ou un camembert et un histogramme.

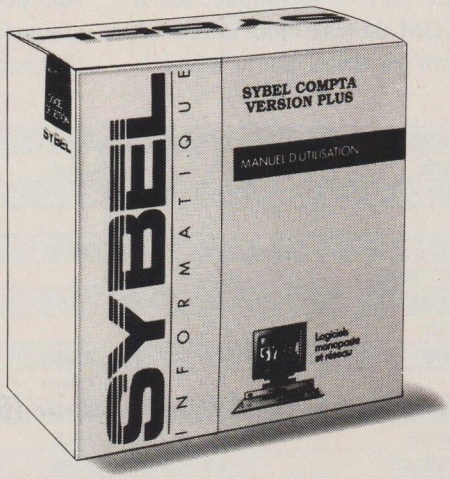
Tout comme Applause II ou DrawPerfect, Harvard dispose désormais en



Sybel vous offre ces 1000 francs tout de suite...*

ou 100 fois plus à long terme.

Le propre d'un bon gestionnaire est de savoir choisir l'opportunité la plus rentable. Bien sûr, vous pouvez gagner 1000 F tout de suite. Mais n'est-il pas plus intéressant de gagner beaucoup plus avec **SYBEL Compta version Plus**, le logiciel de comptabilité le plus performant ?



SYBEL

LA PREMIERE GAMME EUROPEENNE
DE LOGICIELS DE GESTION

SYBEL vous offre 1000 francs si après une démonstration de SYBEL Compta version Plus vous n'étiez pas convaincu et que vous décidiez de choisir un logiciel concurrent*.

Cette démonstration vous permettra de découvrir toute la puissance, la souplesse et la facilité d'utilisation de SYBEL Compta version Plus.

Aujourd'hui, dans toute l'Europe, plus de 23000 entreprises utilisent les logiciels de la gamme SYBEL en gestion, finance et communication. Les logiciels financiers ont été sélectionnés par IBM® dans le cadre des "Solutions Finance IBM-SYBEL".

Pour recevoir une documentation complète sur les logiciels SYBEL ou assister à une démonstration, retournez-nous le coupon ci-contre ou mieux encore téléphonez dès aujourd'hui au **(1) 45 08 90 08**

*La société SYBEL offre un chèque de 1000 F à toute société réalisant plus de 5 MF de CA, assistant à une démonstration de SYBEL Compta version Plus validée par un bon signé avant le 31 mars 1991 et faisant l'acquisition, facture acquittée à l'appui, dans le mois suivant la démonstration, d'un logiciel de comptabilité d'un prix équivalent à SYBEL Compta version Plus.

Votre logiciel de comptabilité SYBEL Compta version Plus m'intéresse et je souhaite profiter de votre offre.

SOCIÉTÉ _____

NOM/PRÉNOM _____ FONCTION _____

ADRESSE _____ TÉL. _____

CODE POSTAL _____ VILLE _____

Je souhaite

- Recevoir une documentation sur :
  - ❒ SYBEL Compta version Plus*
  - ❒ La gamme de gestion SYBEL*
  - ❒ Les logiciels financiers SYBEL*
- Assister à une démonstration :
  - ❒ Merci de me contacter.

*Disponible sous Dos, OS/2, Unix.

SYBEL 36 RUE VIVIENNE 75002 PARIS

Service lecteurs n° 62 (dernière page)

LA PRÉAO SUR PC

Draw Partner (intégré par l'intermédiaire d'un "shell" d'applications, disponible par ailleurs pour d'autres logiciels DOS) d'un éditeur vectoriel digne de ce nom, dont les fonctions les plus intéressantes sont la mise en perspective et la "distribution" d'objets. Cette dernière donne accès à deux manipulations importantes : la disposition régulière d'objets dans le document, fréquemment employée dans ce domaine (schémas, etc.), ainsi que des effets spéciaux s'apparentant presque aux "dégradés de formes". En revanche, on ne peut que regretter les limitations de l'éditeur en ce qui concerne la palette de couleurs (seulement 16 teintes gérées pour les objets, dégradés possibles en SCODL), le nombre d'objets supportés (nous sommes venus à bout du logiciel avec 500 objets environ, et Harvard Graphique n'exploite pas les extensions mémoire), de même que lors de l'importation CGM. Renseignement pris auprès du service technique, les fichiers CGM dont la taille excède 32 Ko ne sont pas admis par le logiciel... ce qui limite ce type d'importation aux symboles et logos, à condition qu'ils ne soient pas trop complexes.

De même, la manipulation de l'éditeur objet n'est pas sans présenter certaines lourdeurs : contrairement à la plupart des produits du marché, le choix des fonctions s'effectue AVANT la sélection des objets auxquels on désire les appliquer. Il faut reconnaître que bien qu'étant très déroutante, cette approche facilite les manipulations répétitives sur plusieurs objets successifs. Quoi qu'il en soit, c'est sur le terrain de la présentation qu'Harvard Graphique se détache nettement des deux autres produits testés. Avec l'apprentissage rapide et une relative facilité d'emploi, cela a d'ailleurs suffit à assurer au logiciel la meilleur note de ce comparatif.

Harvard Graphique dispose en effet d'un atout de taille, avec un système de gestion des présentations s'apparentant (de loin) à l'hypertexte. Aux documents peuvent en effet être assignés des "boutons", lesquels seront repris dans le module des effets spéciaux pour les associer à un document précis. L'utilisateur aura donc tout loisir de composer des menus à choix multiples, ou tout simplement d'organiser des présentations comme il le désire (plusieurs passages sur un même document, etc.). A cet effet, la bibliothèque de symboles inclut un certain nombre d'images représentant de tels boutons, qu'il est facile de superposer à ceux créés dans les documents.

Au chapitre des sorties, Harvard Graphique a été enrichi de plusieurs options pour la génération de diapositives sur imageurs. On regrettera toutefois que l'installation de telles procédures soit toujours aussi complexe pour un utilisateur non averti, puisqu'il faut installer manuellement les drivers nécessaires dans les fichiers de démarrage du système. En bref, Harvard Graphique est resté très accessible et s'est même doté de quelques possibilités intéressantes... mais il s'est également éloigné de besoins plus évolués, notamment en matière de gestion de la couleur et des documents complexes.

PERFORMANCES	% Note	Applause II 1.0	DrawPerfect 1.1	Harvard Graphique 2.3
PRESENTATION	8%	PASSABLE	ASSEZ BIEN	TRES BIEN
LIBRAIRIES	10%	BIEN	BIEN	TRES BIEN
GRAPHEUR	8%	BIEN	BIEN	BIEN
TEXTES	8%	TRES BIEN	BIEN	ASSEZ BIEN
EDITEUR VECTORIEL	6%	BIEN	ASSEZ BIEN	ASSEZ BIEN
EDITEUR BITMAP	3%	ND	ND	ND
FONCTIONS 3D	3%	ND	ND	ND
COMPATIBILITE	10%	ASSEZ BIEN	BIEN	ASSEZ BIEN
VITESSE	6%	ASSEZ BIEN	BIEN	BIEN
DOCUMENTATION	4%	ASSEZ BIEN	BIEN	TRES BIEN
APPRENTISSAGE	5%	PASSABLE	ASSEZ BIEN	TRES BIEN
FACILITE D'EMPLOI	5%	MEDIOCRE	PASSABLE	ASSEZ BIEN
TRAITEMENT D'ERREUR	4%	MOYEN	ASSEZ BIEN	BIEN
SUPPORT TECHNIQUE	4%	TRES BIEN	MOYEN	BIEN
VALEUR GLOBALE	6%	ASSEZ BIEN	ASSEZ BIEN	BIEN
RAPPORT QUALITÉ/PRIX	10%	BIEN	BIEN	ASSEZ BIEN
NOTE		**12**	**12,5**	**13**

LOGICIEL	APPLAUSE II 1.0	DRAWPERFECT 1.1	HARVARD GRAPHIQUE 2.3
Distributeur	La Commande Electronique	WordPerfect France	ISE Cegos
Prix public version de base	3950 F HT	4150 F HT	4950 F HT
Configuration minimale			
Machine	XT, AT, PS ou compatible	XT, AT, PS ou compatible	XT, AT, PS ou compatible
Système d'exploitation	MS-DOS 2.1 (5,25") ou 3.3 (3,5")	MS-DOS 2.0	MS-DOS 2.1
Mémoire	512 Ko (EMS option)	386 Ko (EMS option)	512 Ko (640 recommandés)
Disque dur	obligatoire	facultatif (recommandé)	obligatoire
AUTRE	SOURIS OU TABLETTE	SOURIS	SOURIS

LA PRÉAO SUR PC

LOGICIEL	APPLAUSE II 1.0	DRAWPERFECT	HARVARD GRAPHIQUE 2.3
Editeur	Ashton Tate	WordPerfect	SPC
Distributeur	La Commande Electronique	WordPerfect France	ISE Cegos
PRESENTATION	**PASSABLE**	**ASSEZ BIEN**	**TRES BIEN**
Format "diapositive"	oui	oui	oui
Format "transparent"	non	oui	non
Format "guide de présentation"	non	non	oui
Nbre d'effets de transition	24	14	11
Effets paramètrables	oui	oui (direction)	oui (direction)
Organisation			
-plan de présentation	non	non	non
-trieuse d'images	oui (liste)	oui (liste)	oui (liste)
Fonctions "hypertexte":			
-liens multiples entre images	non	oui	oui
-visualisation arborescences	non	non	non
-langage de programmation	non	non	non
-éditeur de menus	non	non	non
-éditeur de boîtes de dialogue	non	non	non
-autres éléments (boutons, etc.)	non	non	oui
Module "run-time"	non	oui	oui
LIBRAIRIES	**BIEN**	**BIEN**	**TRES BIEN**
Nb de graphes types	0	6	68
Nb de documents types	0	18	idem
Nb d'images "clipart" (symboles)	391	481	494
Qualité générale	passable	assez bien	assez bien
GRAPHEUR	**BIEN**	**BIEN**	**BIEN**
Nb de graphes/document	limité par mémoire	limité par mémoire	4 interactifs
Nb de gr. superposables (mixtes)	1	11	7
Histogrammes	oui	oui	oui
Aires	oui	oui	oui
Camenberts	oui	oui	oui
Organigrammes	oui	non	oui
Nuages de points	oui	oui	oui
Effet 3D figé (cavalière)	oui	oui	oui
Utilisation de symboles	non	non	non
Echelle logarithmique	oui	oui	oui
Légendes / labels automatiques	oui/oui	oui/oui	oui/oui
Liens externes dynamiques	oui	non	oui
Fonctions de calcul intégrées	oui	non	oui
TEXTES	**TRES BIEN**	**BIEN**	**ASSEZ BIEN**
Nbre de polices (vecteur/bitmap)	8 en standard (vect.)	17 (vect.)	7 (vect.)
Chasse variable	non	oui	non
Graisse/soulignement	oui/oui	oui/oui	oui/oui
Justification g/d/c	g/d/c	g/d/c	g/d/c
Rotation	oui	oui	oui
Editeur de texte intégré	non	oui (faible)	non
EDITEUR VECTORIEL	**BIEN**	**ASSEZ BIEN**	**ASSEZ BIEN**
Objets :			
-splines/Béziers	non/non	non/non	non/non
-polygones	oui	oui	oui
-autres	oui	oui	oui
Opérateurs			
-groupage	oui	oui	oui
-alignement	oui	oui	oui
-espacement (distribution)	oui	non	oui
-rotation	oui	oui	oui
Fonctions			
-preview global	oui	oui	oui
-masquage d'objets	non	non	non
-tracé en continu	non	oui	oui
-dégradés de couleurs	oui (fond)	oui (fond)	oui (fond, sur imageur)
-manipulation bitmap	oui	non	non
-nbre de couleurs	16,7 millions	256	16
EDITEUR BITMAP	**ND**	**ND**	**ND**
FONCTIONS 3D	**ND**	**ND**	**ND**

LA PRÉAO SUR PC

LOGICIEL	APPLAUSE II 1.0	DRAWPERFECT	HARVARD GRAPHIQUE 2.3
COMPATIBILITE	**ASSEZ BIEN**	**BIEN**	**ASSEZ BIEN**
-CGA / MCGA	oui/oui	oui/oui	oui/non
-EGA	oui	oui	oui
-VGA	oui	oui	oui
-Hercules	oui	oui	oui
-pleine page monochrome	non	oui	non
-haute résolution couleur	non	oui	oui (VDI)
Sorties :			
-imageurs	oui	oui	oui
-jet d'encre	oui	oui	oui
-PostScript	oui	oui	oui
-thermiques	oui	oui	oui
Pilotage automatique :			
-imageur/magnétoscope	non/non	non/non	non/non
-impression en série (batch)	oui	oui	oui
Récupération de données :			
-saisie directe scanner ou vidéo	non	non	non
-lien séquences vidéo ou audio	non	non	non
Formats de fichiers :			
-Lotus 1-2-3	lit	lit	lit
-Excel	lit	lit	lit
-autres formats tableur	oui	oui	non
-Word	non	non	non
-texte ASCII	lit	lit	lit
-autres formats texte	non	non	non
-DBF	lit	non	non
-autres formats SGBD	non	non	oui
-TIFF	lit	lit	non
-TGA	non	non	non
-autres formats bitmap	oui	oui	oui (module présent.)
-EPS	écrit	lit/écrit	non
-CGM	lit/écrit	lit/écrit	lit/écrit (limité)
-PICT2	non	non	non
-DXF	non	lit	non
-autres formats vectoriels	oui	oui	non
DOCUMENTATION	**ASSEZ BIEN**	**BIEN**	**TRES BIEN**
En français	oui	non	oui
Section dépannage	non	oui (macros et réseau)	non
Index	oui	oui	oui
Glossaire	oui	oui	oui
Valeur du contenu	assez bien	très bien	très bien
APPRENTISSAGE	**PASSABLE**	**ASSEZ BIEN**	**TRES BIEN**
Didacticiel	non	non	oui
Guide-conseil	oui	non	non
Aide en contexte	oui	non	oui
Fichiers d'exemples	oui	oui	oui
Leçons dans la documentation	non	oui	oui
FACILITE D'EMPLOI	**PASSABLE**	**PASSABLE**	**ASSEZ BIEN**
En français	oui	non	oui
Installation automatique	oui	oui	oui
Protection contre la copie	non	non	non
Gestion mémoire étendue/EMS	non/oui	non/oui	non/non
Gestion mémoire virtuelle	non	oui	non
TRAITEMENT D'ERREUR	**MOYEN**	**ASSEZ BIEN**	**BIEN**
Annulation dernière commande	non	oui (effacement)	oui
Messages d'erreur	oui	oui	oui
Suggestion de solution	non	non	oui (dans la documentation)
Sauvegarde automatique	non	non	non
Sécurité en fin de session	oui	oui	oui
SUPPORT TECHNIQUE	**TRES BIEN**	**MOYEN**	**BIEN**
Maintenance	oui	oui	oui
Assistance téléphonique	oui	oui	oui
VALEUR GLOBALE	**ASSEZ BIEN**	**ASSEZ BIEN**	**BIEN**
RAPPORT QUALITE PRIX	**BIEN**	**BIEN**	**ASSEZ BIEN**
PRIX HT (CONFIGURATION MINI)	**3950 F HT**	**4150 F HT**	**4950 F HT**

OMNIUM-PROMOTION : POUR ALLER A L'ESSENTIEL

OPS 386-SX 16 MHz (32 bits)

conçu pour les applications de demain 16 MHz.
Pour le meilleur compromis AT/386. Performances/Prix

Intel : 80386-SX/16 MHz
Mémoire : 1 MB à 8MB
Disque : 40 MB à 150 MB
Streamer : 60 MB à 150 MB
Carte Ultra-VGA-1024 x 768

Des prix « CHOC »

Entrée de gamme très économique pour les utilisateurs de 386

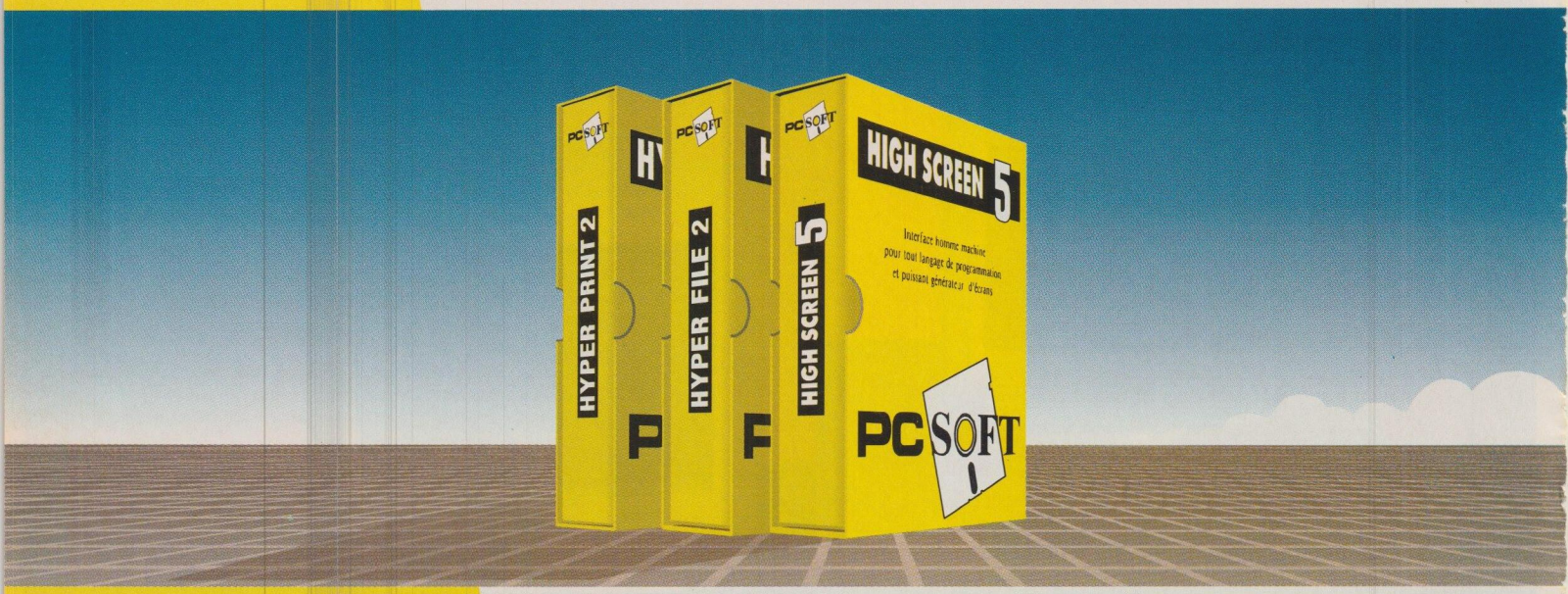
Marques déposées : INTEL : INTEL -

Service lecteurs n° 64 (dernière page)

Bulletin - Réponse
Société : .....
Adresse : .....
Nom du responsable : .....
Tél. : .....

OMNIUM PROMOTION
110, avenue Marceau, 92400 COURBEVOIE
Tél. (1) 47.88.51.42 - Télex PROMIUM 610 136 F
Services Techniques : 11, rue de Cambrai, 75019 PARIS
Tél. : (1) 40.35.17.73 - Télex PROMIUM 610 136 F
Télécopie (1) 43.34.90.89

HIGH SCREEN 5

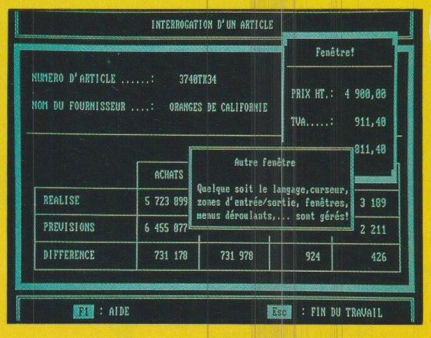


PC SOFT est "Fournisseur officiel de la préparation Olympique"

HIGH SCREEN 5

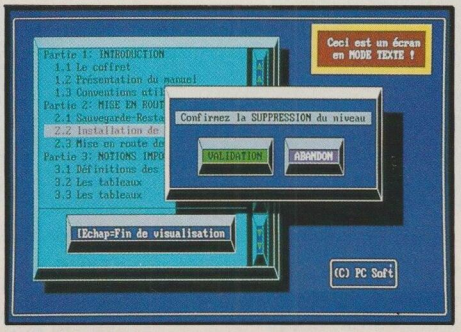
Interface homme/machine.
Puissant générateur d'écrans.

Le même High Screen 5 fonctionne avec tous les langages : C, Basic, Pascal, dBase, Clipper, FoxBase, FoxPro, Cobol, Fortran, Ada, Assembleur...



High Screen fonctionne sur tous les écrans

Tout High Screen : saisie, graphisme, souris, icones, menus,...



Le mode "texte" est étonnant !

■ Tous modes écran supportés: texte et graphique, MDA, Hercules, CGA, EGA, VGA, en 25,30,43,50 et 60 lignes. ■ Editeur d'écrans pleine page, à la fois simple et puissant ■ Programmation (en français) d'une simplicité sans égale: SAISIE, MENU, OUVRE... ■ Souris automatiquement gérée dans vos programmes. ■ Menus déroulants pour vos programmes: automatiques! ■ Module d'exécution linkable ou résident au choix. ■ Temps de développement divisés par 3 à 10 ■ Dossier de programmation édité à la demande ■ Outil de prototypage très puissant. ■ Mini grapheur (histogrammes, camemberts, ...) ■ Icones dans vos programmes ■ Graphisme facile ■ Documentation complète en français ■ Pas de redevances ■ Versions DOS et OS/2-PM disponibles, Windows 3 et Unix à venir.

Disquette d'évaluation disponible

Prix
4 900 F HT
5 811,40 F TTC

HYPER FILE 2

SGBD, Séquentiel Indexé (ISAM).

Hyper File fonctionne avec C, Basic et Pascal.

Définition de fichier

■ Structure des fichiers créée et maintenue sous un éditeur convivial, simple et puissant. ■ Programmation d'une simplicité et d'une puissance difficiles à croire. ■ Rapidité d'accès aux données époustouflantes, surtout sur les très gros fichiers. ■ Dossier complet de l'application éditable à tout moment, avec historique des modifications, dictionnaire des données, références croisées... ■ Si votre structure de fichier évolue, Hyper File met à jour automatiquement les fichiers de données: vous n'aurez plus de "moulinettes" à écrire. ■ Le contenu des fichiers peut être saisi sans programmer. ■ Utilitaires de mise au point fournis ■ Fonctionne en mono-poste, réseau Novell et compatibles NetBios. ■ 8 Millions d'enregistrements. ■ Pas de redevances.

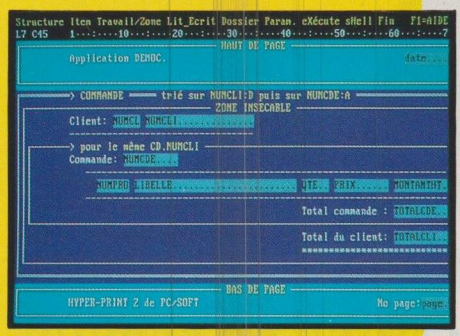
Disquette d'évaluation disponible.

Prix
4 900 F HT
5 811,40 F TTC

HYPER PRINT 2

Générateur d'états et d'étiquettes.

Hyper Print fonctionne avec les fichiers Hyper File et dBase.



L'éditeur de Hyper Print

■ Permet de créer des états multi-fichiers en un temps record. ■ Editeur simple et puissant pour dessiner l'état ■ Fenêtres pour sélectionner les rubriques des fichiers à imprimer: Hyper Print relie tout seul les fichiers entre eux! ■ Gestion automatique des hauts et des bas de page ■ Attributs d'impression: gras, italique, étendu, condensé... ■ Impression sur imprimante matricielle et laser ■ Totaux, sous-totaux, cumuls, moyennes, ... ■ Formules de type tableur ■ 5 niveaux de tri par fichier ■ Le travail habituel de plusieurs heures est réduit à quelques minutes ■ Pas de redevances.

Disquette d'évaluation disponible.

Prix
4 900 F HT
5 811,40 F TTC

HYPER PACK DEVELOPPEUR

Atelier de génie logiciel.

Le Pack Développeur fonctionne avec C, Basic et Pascal.

Le PACK DEVELOPPEUR est le regroupement de High Screen, Hyper File & Hyper Print, gérés par un menu commun. Le dictionnaire des données est commun et les modifications effectuées sont répercutées dans chaque objet. C'est l'outil idéal des développeurs professionnels qui veulent conserver la maîtrise de leurs développements, tout en programmant en des temps record ■ Pas de redevances.

Disquette d'évaluation disponible.

Prix
9 900 F HT
11 741,40 F TTC

L'AVIS DE LA PRESSE

Les temps de développement diminuent
Soft & Micro

Un investissement facile à amortir
Décision Informatique

Permet de générer des masques de saisie très rapidement
Micro Systèmes

Le rêve de tout programmeur est enfin devenu réalité
Micro Ordinateurs

La productivité sur les PC
PC Informatique

Permet d'accroître de manière conséquente la productivité des programmeurs
PC News

LABO QUALIFIE INFO PC

HYPER PACK OUTILS DE DEVELOPPEMENT PRIX D'EXCELLENCE MICRO SYSTEMES

LE SUPPORT TECHNIQUE

Un des points fort de PC SOFT est le support technique, efficace, disponible et... sympathique. Téléphone, minitel, fax ou courrier : notre équipe de techniciens chevronnés est à votre disposition. Gratuitement.

DOCUMENTATIONS CLAIRES EN FRANÇAIS

PAS DE REDEVANCES

GARANTIE "ESSAI SANS RISQUE"

Si le produit ne vous convenait pas pour une raison quelconque, vous pourriez nous le retourner (en état d'origine bien sûr) dans les 10 jours suivant sa réception pour un remboursement intégral.

LIVRAISON RAPIDE

En France métropolitaine, livraison en 24 heures par transporteur.

DISQUETTE DEMO DISPONIBLE

Service lecteurs n° 65 (dernière page)

LIBRAIRIE 67 22 21 20

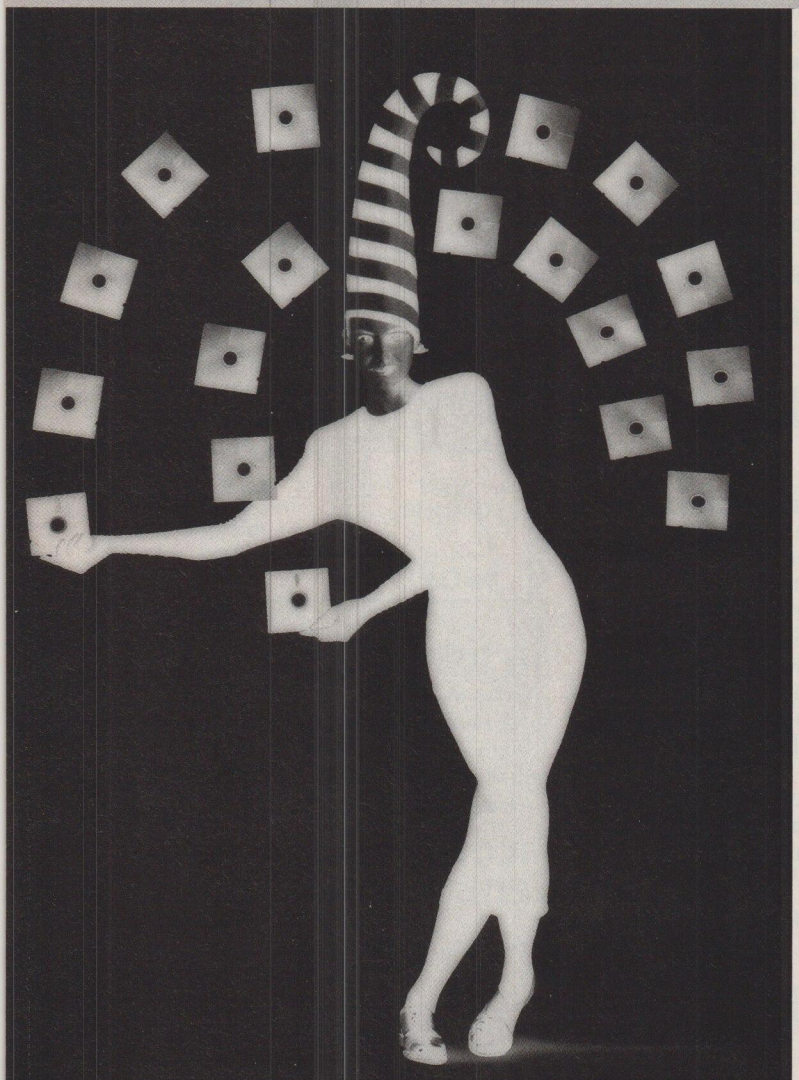
SIEGE MONTPELLIER
TEL. (16) 67 032 032
216, rue des Escarceliers, BP 3019
34034 Montpellier Cedex 01
Fax : (16) 67 03 07 87
Support technique : (16) 67 03 17 17

PARIS
TEL. (1) 48 01 48 88
34 Boulevard Haussmann
75009 Paris
Télex : 290 266 F (MBI)

MINITEL : 3614 code PCSOFT

PC SOFT

ÉQUIPEMENTS OU SERVICES : LA DUPLICATION A TROUVÉ SON MAÎTRE



ÉQUIPEMENTS DE DUPLICATION

Le Maître duplicateur vous propose une gamme complète, modulaire et évolutive d'automates de duplication connectables ou autonomes. Ces équipements sont multi-standards (MS DOS, Macintosh, Unix...) dans chaque format de disquettes (5 " 1/4 et 3" 1/2).

PRESTATIONS DE SERVICE

Le Maître duplicateur, toujours disponible, résoud tous vos problèmes spécifiques de traitement des supports magnétiques : duplication, protection, traitement anti-virus, personnalisation, packaging, logistique de distribution.

Winners
LE MAITRE DUPLICATEUR

(1) 40 24 05 85
114, rue des Pyrénées - 75020 PARIS
Fax : (1) 40 24 28 25 - Télex : 214306 F

ND CONSEIL

NEUF COMPATIBLES PS/1

YVES GUITTARD, THIERRY PIGOT

Depuis quelque temps nous sommes témoins d'une surenchère des fabricants dans le créneau des machines de haut de gamme, avec la chute des prix concomitante. En revanche, celui des ordinateurs familiaux a été laissé à l'abandon, à l'exception de Commodore et Atari qui ont étoffé leurs gammes Amiga et ST. Pourtant, les entreprises sont pour la plupart équipées en ordinateurs de bureau, à tel point que des études récentes ont évalué la croissance de ces derniers à 6% à peine par an. Les fabricants ont cru alors que le marché des portables serait une corne d'abondance, et chacun de sortir un ou plusieurs modèles de ses cartons. Cependant, en l'état actuel de la technologie, les portables demeurent davantage des outils spécialisés adaptés à certaines applications, que s'offrent quelques cadres fortunés. En conséquence, ils ne sont pas encore de réelles alternatives aux ordinateurs de bureau.

Nous assistons actuellement à un réajustement de la stratégie des fabricants qui comptent s'attaquer désormais au marché domestique ou considéré comme tel. L'entrée d'IBM dans cette arène prouve, s'il en est besoin, que ce marché est loin d'être marginal. Big Blue s'est déjà lancé dans ce type d'aventure en commercialisant le PC Junior en 1984 avec le succès que l'on sait... Il est vrai qu'à l'époque les écrans couleur coûtaient une petite fortune pour une qualité d'affichage bien médiocre, les disques durs étaient réservés à une élite et le microprocesseur du PC Junior était par trop poussif pour envisager l'exploitation d'une quelconque interface graphique, aujourd'hui de rigueur.

L'Intel 80286 a désormais remplacé le 8088 des premiers âges, la résolution VGA est devenue un minimum acceptable, tandis que le disque dur, périphérique de stockage incontournable, est moins coûteux qu'une imprimante de bas de gamme. Selon l'avis des responsables d'IBM, le marché semble donc mûr pour promouvoir une solution micro-informatique adaptée aux «petits budgets». Les autres constructeurs n'ont évidemment pas tardé à trouver dans leurs gammes respectives un challenger pour contrecarrer les plans du numéro un. Une opération qui s'est faite sans difficulté puisque le PS/1 ressemble à un AT, a la couleur d'un AT tout en étant subtilement éloigné de ce qui fait la force du standard.

IBM PS/1 disque dur

A tout seigneur tout honneur, c'est par le produit d'IBM que nous avons commencé les essais. Celui-ci se démarque totalement de la gamme PS/2 tant par ses caractéristiques techniques que par sa finition. Première originalité, eu égard à la faible taille de l'unité centrale, le bloc d'alimentation est logé dans le boîtier du moniteur. Il est donc impossible de s'équiper d'un écran offrant une diagonale plus importante ou encore une meilleure qualité d'affichage. Un bloc d'alimentation séparé eût été préférable. Par ailleurs, si la solution qui consiste à intégrer l'alimentation dans le boîtier du moniteur se révèle avantageuse quant à l'encombrement, elle n'en pose pas moins un sérieux problème, lorsque le moniteur vient à subir une défaillance. Ce cas de figure s'est d'ailleurs malheureusement produit, l'un des principaux composants de l'écran ayant brûlé après quelques minutes d'utilisation. Le PS/1 est ainsi devenu totalement inutilisable. Nous avons cependant eu le temps de procéder aux essais et de noter les résultats sans pouvoir continuer plus avant puisque ni le distributeur qui nous avait fourni l'ordinateur, ni le service de

presse d'IBM, n'ont été en mesure de nous livrer un moniteur de rechange. Le clavier, sonore comme à l'accoutumée chez IBM, présente néanmoins une qualité de frappe satisfaisante. Signalons au passage que sa prise est particulière au PS/1 alors que celle de la souris s'adapte sans distinction à toutes les machines de la gamme PS/2. Pourtant, ne parlait-on pas récemment de standardisation à Armonk ? Les responsables de service informatique apprécieront... La carte mère est un modèle d'intégration qui exploite fort à son avantage les composants à montage de surface (SMC) et intègre les contrôleurs du disque dur, des lecteurs de disquettes, de l'adaptateur vidéo (VGA) et des ports d'entrée-sortie. L'unique connecteur -lui aussi spécifique au PS/1- permet d'utiliser jusqu'à trois cartes d'extension à bus ISA (16 bits) que l'utilisateur loge dans un boîtier disponible en option. A noter que la mémoire n'est pas extensible au-delà du Méga-octet, de même qu'il est impossible d'ajouter un second disque dur ou un coprocesseur par suite de l'absence du support habituellement prévu à cet effet.

Tous les logiciels qui accompagnent le PS/1 sont installés sur le disque dur et configurés. Nous n'avons malheureusement pas eu l'occasion de tester le modem et son logiciel qui manquaient à l'appel, alors que l'une des nouveautés de l'offre d'IBM tenait principalement dans cet équipement. Après l'initialisation du système, l'écran affiche quatre grands icones symbolisant chacun une des familles de programmes (Informations, MS-Works, DOS-Shell et les logiciels installés par l'utilisateur).

Les spécifications et recommandations de la norme AUA édictée par IBM sont respectées dans toutes les applications livrées en standard. Par ailleurs, l'utilisation qui est faite de la souris facilite le travail dans une certaine mesure, tout en favorisant la prise en main du système par un néophyte. Cela dit, la maîtrise du logiciel intégré Works de Microsoft ne s'acquiert pas en quelques minutes, en dépit de la campagne publicitaire qui affirme le contraire. Il est en revanche indiscutable que ce programme qui intègre divers modules dont un traitement de texte, un tableur disposant d'un mode graphique, un gestionnaire de fichiers et un programme de communication (malheureusement inadapté aux caractéristiques techniques du Light Modem), sans oublier quelques accessoires intéressants (calculatrice, répertoire téléphonique, agenda, etc.), répond assez bien aux multiples besoins des cadres en matière de bureautique.

L'émulation du terminal vidéotex est confiée à un programme réalisé par la société Goto avec tous les désagréments inhérents à cette solution. Par exemple, les informations ainsi capturées ne seront pas directement exploitables dans les différents modules de Works. Les mesures relevées pendant le banc d'essai ont été décevantes par rapport au standard des AT. De surcroît, le PS/1 présente des capacités d'évolution restreintes (absence de support de coprocesseur, mémoire non extensible sur la carte mère au-delà de 1 Mo, etc.). D'autre part, rappelons-le, la prise en main de cet ordinateur nécessitera non pas cinq minutes mais bien plusieurs jours pour une simple utilisation bureautique. Cette remarque s'applique d'ailleurs à toutes les machines de ce panorama. ■

Venex 286-12

LABO QUALIFIE INFO PC **16/20**

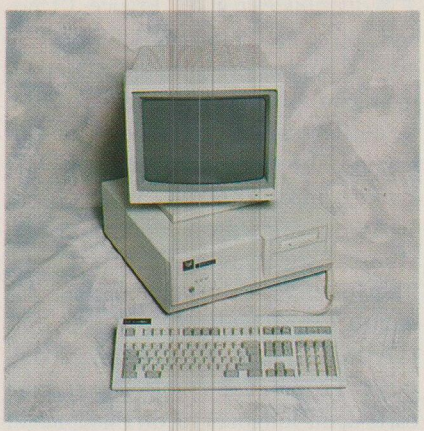
Venex a été l'un des premiers constructeurs à proposer une configuration concurrente du PS/1 d'IBM. La jeune société a puisé dans sa gamme et équipé son AT d'entrée de gamme avec 1 Mo de mémoire (extensible à 4 Mo) sur la carte mère, une souris à trois boutons de marque Genius et un modem KX-TEL 2 (V23) fabriqué par la société Kortex. Le boîtier de l'unité centrale peut être ouvert sans outil, grâce à la présence de deux verrous à ressort situés sur les côtés de l'unité centrale. On découvre alors une carte mère de bonne finition, mais de faible

intégration : les contrôleurs d'écran, des lecteurs de disquettes, du disque dur et des ports d'entrée-sortie occupent trois connecteurs d'extension.

Il reste néanmoins quatre emplacements disponibles, si l'on fait abstraction de celui qui se révèle inutilisable en raison de l'occupation de son guide carte par l'un des ports série. L'adaptateur d'écran est le plus évolué parmi les machines de ce panorama : il donne accès à des résolutions étendues telles que 800 x 600 points en 256 couleurs et 1 024 x 768 points (entrelacés) en 16 couleurs. Des drivers sont fournis, permettant d'adapter des applications graphiques telles que Windows ou Auto-Cad à ces modes graphiques. L'écran est capable d'afficher toutes les résolutions offertes par la carte, mais sa diagonale de 14 pouces devient vite un handicap quand on dépasse les 800 x 600 points. La société Venex «colle» à IBM quant à l'équipement logiciel : elle livre le même logiciel intégré, Works, et le programme d'émulation Minitel de la société Kortex. Le tout est installé et configuré. Faute d'avoir une interface graphique identique à celle d'IBM, Ve-

nex a paramétré son 286 de sorte que le DOS Shell se charge automatiquement avec la liste des applications présentes. L'utilisateur peut piloter cette interface à l'aide de la souris Genius qui est livrée d'origine avec la machine. Certes, le Shell du DOS est moins spectaculaire que celui d'IBM, mais il peut être modifié par l'utilisateur, ce qui n'est pas le cas avec l'interface graphique du PS/1. Le Venex 286-12 figure non seulement parmi les ordinateurs les moins chers de ce marché, mais il est aussi l'un des mieux équipés et l'utilisateur bénéficie d'une maintenance gratuite de deux ans sur site. ■

Kenitec 286Plus



Distribué par PC Warehouse, le Kenitec (sous-marque d'Arche Technologies) 286Plus fait partie de ces micro-ordinateurs conçus et fabriqués à Taiwan, d'où son prix très compétitif eu égard à son équipement. Pour moins de 9 000 F HT, cette machine comprend en effet un Intel 80286 échantillonné à 12 MHz "poussé" à 16,5 MHz, un contrôleur vidéo et un moniteur VGA, ainsi qu'un disque dur de 40 Mo. Accélérer la fréquence du microprocesseur au-delà de la valeur gravée sur le boîtier du 80286 nous semble discutable pour des raisons de fiabilité, d'autant que AMD et Harris commercialisent des processeurs compatibles avec l'Intel 80286, cadencés précisément à 16 ou 20 MHz. Cela étant, nous n'avons eu aucun problème durant les essais.

En dépit de sa compacité, la carte mère comporte huit connecteurs d'extension, dont six de type 16 bits. L'interface de liaison avec les périphériques de stockage et l'adaptateur vidéo n'étant pas intégrés à la carte mère, seuls deux connecteurs 8 bits et quatre 16 bits restent disponibles pour recevoir d'éventuelles extensions. L'accès aux principaux composants (puces de la RAM et support du coprocesseur arithmétique) demeure aisé. Heureusement dirions-nous, car il est nécessaire de remplacer toutes les puces composant la mémoire vive si l'on désire augmenter la taille de celle-ci (elle peut être portée de 1 Mo à 4 Mo en changeant les puces 41-256 par des 41-1000). Une bonne initiative à verser au crédit du distributeur qui déduit du prix des circuits 41-1000 celui des 41-256, qu'il récupère.

Cela étant, après l'ouverture, la remise en place du capot protecteur de l'unité centrale a posé quelques problèmes, les vis de fixation situées à l'arrière de la machine n'ayant pas toutes le même diamètre. Sans que cela perturbe le fonctionnement de l'appareil, il faut remarquer que l'utilisateur aura bien du mal à refermer cette machine, si d'aventure il ne prend pas garde à noter scrupuleusement la place d'origine des fixations. La machine que nous avons reçue était dotée d'un lecteur de disquettes au format 3,5 pouces et d'un disque dur du même encombrement. Il reste un emplacement demi-hauteur entre ces deux périphériques de stockage de masse pour ajouter un second lecteur de disquettes au format 5,25 pouces de 1,2 Mo par exemple. Le débit de transfert du disque dur, un Seagate utilisant une interface de type AT-bus (environ 700 Ko/s), se situe dans une bonne moyenne quant aux différents produits de ce panorama. L'environnement logiciel comprend uniquement le DOS 4.01; les logiciels, à savoir l'intégré Framework Executive et le programme de communication LCE-COM IV avec la carte LCE-Tel (distribués par La Commande Electronique), sont disponibles en option pour un coût total de 3 000 F HT (ce prix comprend la souris, d'origine taiwanaise). ■

Philips PCD 200

Esthétiquement, la machine de Philips est l'une des plus réussies de notre panorama. Sa conception générale est également digne d'éloges. La carte mère, fabriquée par la société Mitac, est d'une réalisation soignée avec un accès aisé au support du coprocesseur.

On peut en dire autant des barrettes de mémoire SIMM (1 Mo livré en standard, extensible à 4 Mo), à condition toutefois que le second lecteur de disquettes ne soit pas installé, les connecteurs étant localisés sous son emplacement. Tous les contrôleurs de périphériques (vidéo VGA, lecteurs de disquettes, disque dur et ports d'entrée-sortie) sont intégrés à la carte mère. Les deux connecteurs d'extension (bus ISA 16 bits) sont ainsi disponibles pour accueillir d'éventuels accessoires tels qu'une carte modem, non fournie par le constructeur.

En revanche, une souris à deux boutons «compatible Microsoft» fait partie

de l'équipement de base. A la différence du PS/1, il est possible de faire cohabiter deux lecteurs de disquettes au format 3,5 pouces (1,44 Mo) et un disque dur au sein de l'unité centrale, ce dernier étant fixé sur un châssis jouxtant l'alimentation. Fabriqué par Seagate dans le format 3,5 pouces et disposant d'une interface AT bus, il offre une capacité de stockage de 40 Mo avec un temps d'accès de 28 ms et un débit de transfert d'environ 760 Ko/s. Pour sa part, le contrôleur vidéo supporte le mode graphique Super VGA (800 par 600 points) en 16 couleurs. Cela dit, il faut remarquer que cette résolution n'est pas accessible avec le moniteur livré avec le PCD 200 qui respecte la norme VGA standard au sens strict (640 par 480 points en 16 couleurs).

L'équipement en logiciels est constitué par l'intégré Works, PC-Shell 6.0 et deux jeux (Golf Master et Indiana Jones). Ni ces produits ni les fichiers utilitaires du système d'exploitation MS-DOS 4.01 ne sont installés sur le disque dur. C'est donc l'utilisateur qui devra supporter les longues et fastidieuses opérations de copie sur le disque dur. Paradoxalement, le constructeur a fait l'effort de réaliser deux cassettes (audio et vidéo VHS Secam) visant à faciliter la prise en main de ce micro-ordinateur. ■

Dell 210

LABO QUALIFIE INFO PC **15/20**

Le Dell 210 est le doyen de ce panorama, puisqu'il est présent sur le marché depuis bientôt 16 mois. Ce modèle a-t-il beaucoup "vieilli" ? Pas vraiment : ses performances sont comparables, voire supérieures, à celles de certaines autres machines, son niveau d'équipement demeure excellent, et

l'environnement logiciel figure parmi les plus complets. Qui plus est, en dépit d'un faible encombrement, le Dell accepte deux lecteurs de disquettes et un disque dur.

La carte mère présente une finition irréprochable et la plupart des éléments (lecteurs de disquettes, support du coprocesseur 80287 et connecteurs des barrettes mémoires) sont d'un accès aisé. Seul le disque dur est difficile à retirer : pour mener à bien une telle opération, il est nécessaire de démonter le ou les lecteurs de disquettes, d'enlever le châssis métallique qui recouvre le disque dur, pour enfin atteindre ce dernier. Il est vrai que ce périphérique n'est pas supposé être manipulé par des mains autres que celles des techniciens d'un service de maintenance.

Tous les contrôleurs des éléments constitutifs du Dell sont intégrés à la carte mère. Il n'est donc pas étonnant d'y retrouver des cavaliers visant à les inhiber en cas de besoin. Un autocollant apposé à l'intérieur du capot en rappelle la signification et la configuration faite en usine. Nous y découvrons que le contrôleur d'écran est de type Super VGA (800 x 600 points en 16 couleurs) avec une interface 16 bits. Son circuit principal est de marque Paradise, gage de compatibilité avec le standard VGA.

Le Dell 210 se montre capable d'évoluer par l'intermédiaire de trois connecteurs d'extension 16 bits alignés verticalement et acceptant des cartes longues. La mémoire vive est également extensible jusqu'à 6 Mo, par adjonction de barrettes SIMM de 1 Mo. En revanche, il n'est pas possible d'ajouter un second disque dur, mais étant donné le créneau visé, ce point n'entre pas en ligne de compte.

Ajoutons un dernier mot à propos des services accompagnant le modèle 210 : outre une garantie d'un an sur site, extensible à quatre années en souscrivant un contrat payant, la société Dell propose de reprendre la machine dans un délai de 30 jours si elle ne satisfait pas l'utilisateur. Combien de constructeurs proposent de telles garanties ? Il est vrai qu'elles se répercutent sur le prix, qui est l'un des plus élevés de ce panorama. ■

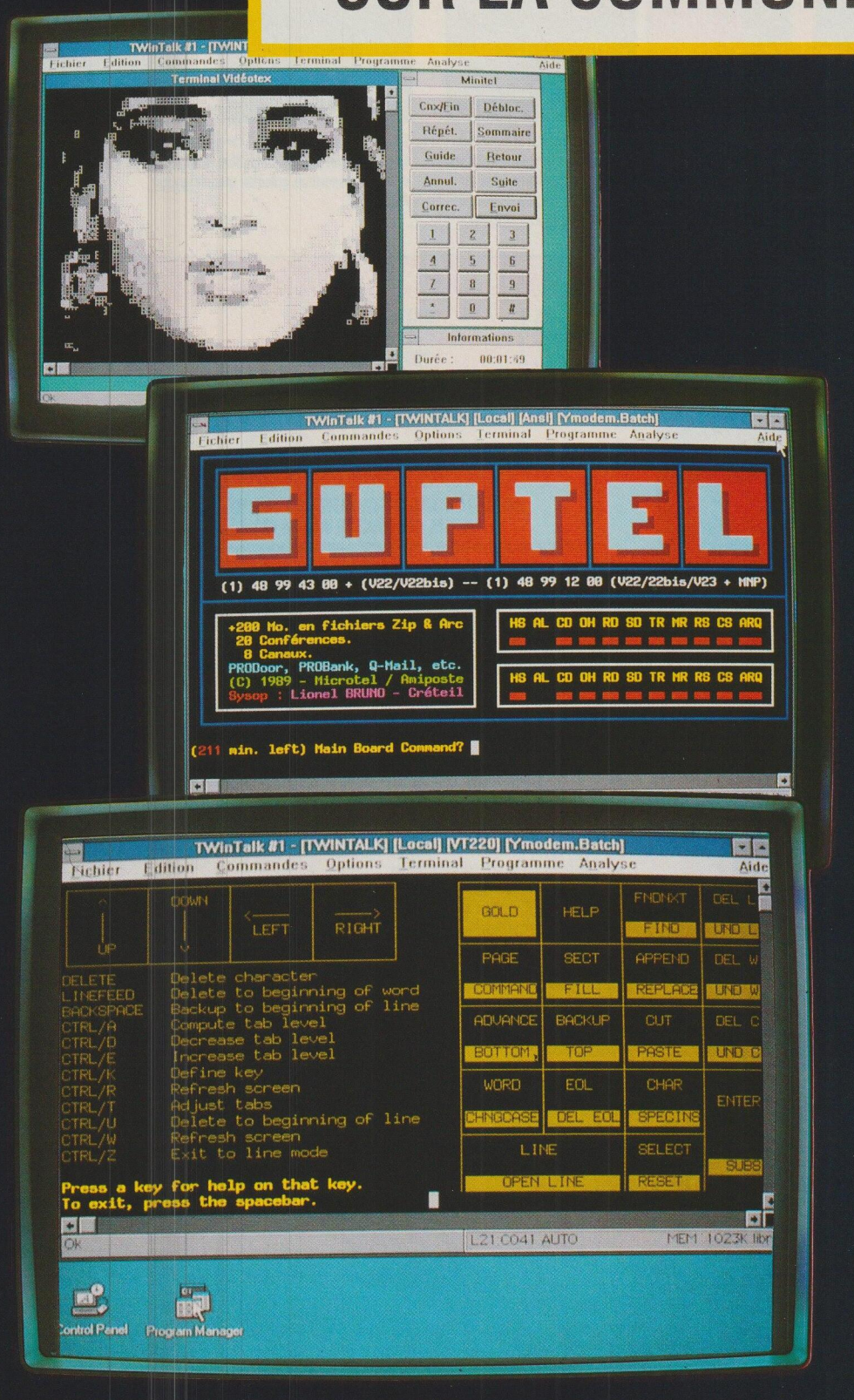
IPC UnoSys 286

A la différence des autres machines distribuées par IPC France, l'UnoSys 286 se présente sous la forme d'un boîtier en matière plastique relativement plat avec une face avant profilée. Le design est assez réussi pour cet ordinateur d'un poids inférieur à celui des autres compétiteurs.

Après avoir retiré le capot, on découvre une carte mère peu banale quant à l'emplacement de ses composants : les quatre connecteurs d'extension (bus ISA 16 bits) sont orientés horizontalement. Le premier emplacement pour carte demi-longueur reçoit l'adaptateur vidéo tandis que deux autres connecteurs sont susceptibles de recevoir des cartes pleine longueur. Quant au der-

TWinTalk

DES FENETRES SUR LA COMMUNICATION



TWinTalk, logiciel de communication asynchrone sous MS Windows™ (2 et 3) ouvre ses fenêtres sur :

- **13 Emulations de terminaux (Vidéotex, Téléinformatique, AINSI, VT102, VT220, VIP7002, Vidtex...)**
- **12 Protocoles de transfert de fichiers (Kermit, XModem, YModem, ZModem, Compuserv-B...)**
- **1 Puissant Langage de Commande avec un mode apprentissage (Programmation Structurée, DDE, Boîtes de Dialogues, Menus paramétrables ...)**
- **Interface NetBIOS (LM/X™)**
- **Interface ComBIOS (Cartes X25 ou TCP/IP)**
- **Interface BAPI™ (Telnet TCP/IP)**
- **Interface NASI™ (Modems partagés)**

La communication au futur passe par les fenêtres de TWinTalk.

TWinTalk

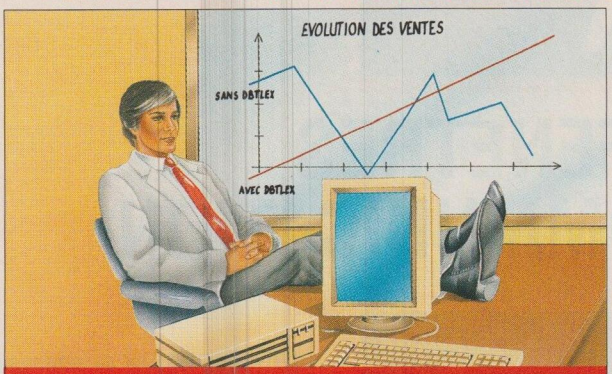
SONOTEC DIFFUSION
33, rue Jules-Guesde
92300 Levallois-Perret
Tél. : (1) 42.70.64.64

SONOTEC DIFFUSION EDITION

Service lecteurs n° 67 (dernière page)

TOUTES LES MARQUES FIGURANTS DANS CETTE DOCUMENTATION SONT DÉPOSÉES

DBTLEX : VOTRE NOUVELLE FORCE DE VENTE !



DBTLEX automatise et gère vos prospections

Vous choisissez vos critères de sélections

Vous sélectionnez votre type de mailing : fax, téléphone ou télex.

DBTLEX constitue le fichier de prospection suivant des critères simples ou multiples avec le numéro de fax, de téléphone ou de télex (au format.DBF)

DBTLEX vend vos produits et services soit par fax, téléphone ou télex. Et en plus, DBTLEX est compatible avec plus de 30 cartes différentes et suit vos prospections grâce au module gratuit ADD*PROST*.

Package DBTLEX Téléphonie

1 DBTLEX avec logiciel d'émulation minitel + câble + 1 carte vocale pour mailing automatique téléphonique

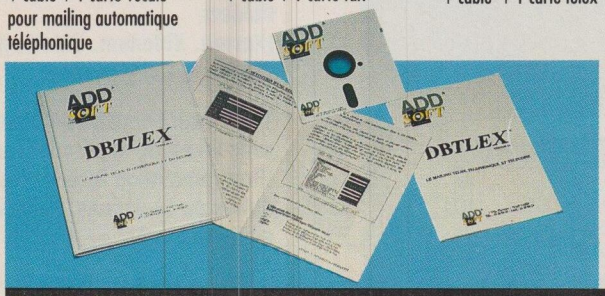
Package DBTLEX Télécopie

1 DBTLEX avec logiciel d'émulation minitel + câble + 1 carte fax

Package DBTLEX Télex

1 DBTLEX avec logiciel d'émulation minitel + câble + 1 carte télex

TARIF CONSEILLÉ		Prix unitaire H.T.
Réf. 1	DBTLEX	3 500 F
Réf. 2	DBTLEX + Câble	3 750 F
Réf. 3	DBTLEX Télécopie	7 500 F
Réf. 4	DBTLEX Téléphonie	10 500 F
Réf. 5	DBTLEX Télex	14 500 F



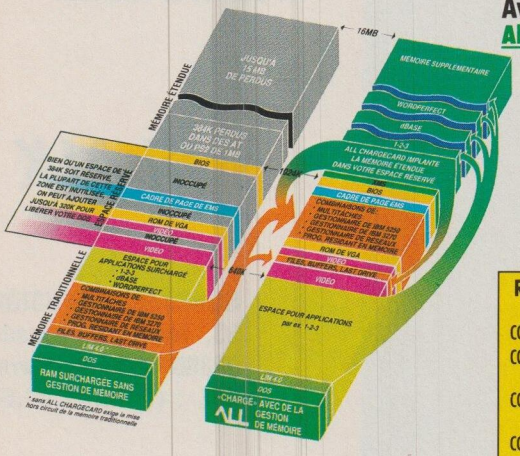
RECHERCHONS DISTRIBUTEURS SUR TOUTE LA FRANCE.
NOUS CONTACTER AU 16 (1) 45.58.04.05

ALL CHARGE

plus de mémoire pour plus d'efficacité

LE NUMERO 1 EN GESTION DE MEMOIRE !

Le saviez vous ? La mémoire de votre micro est sous utilisée à environ 30 %.
Avec All Charge, utilisez 100% de la mémoire de votre micro.



All Charge :

- Elargit le DOS jusqu'à 960 K,
- Déplace les drivers réseaux, les gestionnaires DOS (files et buffers) et TSR au-dessus de 640 K,
- Libère la mémoire traditionnelle,
- Gère la mémoire étendue aux normes XMS et gère la mémoire paginée (LIM EMS 4.0)
- Est compatible avec les programmes fonctionnant en mode protégé VCPI
- Supporte les programmes multitâches et les contrôleurs Bus Master,
- Permet de placer des ROMs en RAM rapide,
- Ne s'installe que sur 1 Ko de mémoire conventionnelle,
- Compatible avec Windows 3.00.

Réf.	Désignation	Tarifs PUBLICS H.T.
CC2	ALL CHARGECARD pour PS/2 50 et 60	2 990 F
CC2/P	ALL CHARGECARD pour PS/2 50Z et 30-286 et compatible IBM post-1988	2 990 F
CC2/F	ALL CHARGECARD pour IBM AT (Model 5170 et 339) et Compatible IBM pre-1988	3 490 F
CC2/LT	ALL CHARGECARD pour Portable	3 490 F

Réf.	Désignation	Tarifs PUBLICS H.T.
AC386	ALL CHARGE 386 pour 80386, 80386SX, 80486	1 151 F
AC1	ALL CARD vitesse standard 8088 à 4,77 Mhz	3 950 F
AC2	ALL CARD vitesse supérieur	4 950 F
ACCP	ALL X-TRACTOR pour support CPU 286 PLCC	250 F

Lu dans la presse

"La All Chargecard donne à votre AT la puissance d'un 386" — PC Week

"La All Chargecard utilise jusqu'aux derniers octets de votre 286" — PC Magazine

TECHNICAL EXCELLENCE PC MAGAZINE

Prix de l'excellence Technique décerné par PC Week

Bon d'information : A découper ou à photocopier et à renvoyer à l'adresse ci-dessous :
(ce bon sera communiqué au distributeur conseil le plus proche).

Nom .....
Prénom .....
Société .....
Fonction .....
Adresse .....
Je souhaite recevoir une documentation sur : ☐ DBTlex ☐ All Charge

GROUPE ADDISOFT

SOFT
1 Villa Thoreton
75015 PARIS
Tél : 45.58.04.05
Fax : 45.58.09.24

Service lecteurs n° 95 (dernière page)

nier, faute de correspondre à un guide de rigidité, il ne peut raisonnablement accueillir qu'une carte courte. Le seul lecteur de disquettes (3,5 pouces, 1,44 Mo) et le disque dur (de provenance Seagate et d'une capacité de 40 Mo avec une interface AT-Bus) sont fixés à un châssis métallique qui recouvre totalement la partie droite de la carte mère, rendant l'accès aux barrettes de mémoire SIPP ou au support du co-processeur arithmétique pour le moins difficile, l'utilisateur devant en effet préalablement démonter l'armature qui supporte les mémoires de masse.

Au nombre de quatre, les ports d'entrée-sortie (en l'occurence deux ports série, un parallèle et un connecteur pour lecteur externe 5,25 pouces) sont directement reliés à la carte mère. Seul le connecteur dédié à la souris manque à l'appel. Toutefois, s'il le désire, l'utilisateur pourra s'équiper d'un périphérique de pointage doté d'une interface série, en l'occurrence la souris Microsoft proposée en option.

L'environnement logiciel se résume au DOS 4.01 et à Windows 3.0. Avec le méga-octet de mémoire disponible dans la version de base, l'utilisateur pourra tout juste lancer les applications livrées d'origine avec l'intégrateur graphique de Microsoft. Signalons que, dans ce cas, l'absence de la souris se fera cruellement sentir.

Epson EL 2

L'EL 2 d'Epson, dispose du même boîtier que l'EL 3/33 qui était testé dans le numéro précédent d'InfoPC. La carte fond de panier et les trois connecteurs d'extension 16 bits sont également communs aux deux machines. En fait, seuls diffèrent les cartes processeurs, les contrôleurs d'écran et les disques durs. Mais l'EL 2 est une machine évolutive : l'utilisateur peut aisément la transformer en EL 3/33, à condition bien entendu d'y mettre le prix.

L'équipement matériel est le plus modeste de ce panorama : la taille de la mémoire vive se limite à 640 Ko contre 1 Mo pour les autres machines, mais surtout la capacité du disque dur plafonne à 20 Mo, contre 30 Mo pour

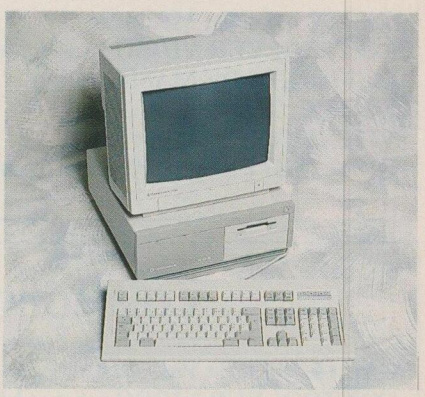
le PS/1 et 40 Mo pour les autres constructeurs, à l'exclusion du Commodore. D'autre part, il convient de signaler que l'adaptateur d'écran ne gère pas de résolution graphique étendue, contrairement aux autres compétiteurs du PS/1 figurant dans ce panorama, exception faite du Commodore, de Zenith et, bien entendu, du PS/1. Enfin, la société Epson n'a pas prévu de carte de communication V23 pour sa machine.

L'EL 2 se rattrape-t-il dans le domaine des performances ? Pas vraiment : son microprocesseur, un 80L286 d'AMD, est cadencé à 10 MHz contre 12 MHz pour les autres machines. En revanche, la taille de la mémoire vive peut être portée à 4,6 Mo, par ajout de deux barrettes SIMM de 2 Mo. Quant à l'environnement logiciel, il se limite à sa plus simple expression, à savoir le DOS 3.30.

Si encore le prix de la machine était en rapport... mais ce n'est pas le cas, bien au contraire : l'Epson EL 2 est l'un des ordinateurs les plus chers de ce panorama et il se place, de ce point de vue, juste après le Zenith Z-286 LP Plus. ■

Commodore PC 35-III

La gamme Amiga de Commodore est très connue, à tel point qu'elle tend à éclipser les compatibles PC fabriqués par cette société, dont le PC 35-III. Ce dernier est un PC/AT cadencé à 12 MHz. Il est doté d'un disque dur de 20 Mo et d'une mémoire vive de 1 Mo. S'y ajoutent un contrôleur d'écran VGA intégré à la carte mère, un moniteur couleur et une souris identique à celle de la gamme Amiga, mais entièrement compatible Microsoft. Le tout pour 10 953 F HT, intégré Works 2 et système d'exploitation DOS 4.01 compris. Manque à l'appel la carte modem V23, mais il nous a été répondu par Commodore que ce périphérique n'était pas demandé par les particuliers, ce qui se conçoit assez facilement étant donné l'augmentation géométrique de la facture téléphonique après une utilisation par trop assidue des services de Télétel 3. Le prix du PC 35-III demeure néanmoins l'un des plus bas de ce panorama, pour un équipement somme toute complet, bien que relativement limité en capacité de stockage, tant en mémoire vive qu'en mémoire de masse.



Toutefois, d'après des responsables de cette société, la capacité du disque devrait être portée à 40 Mo dès le mois de janvier. Il n'est pas possible d'accroître directement sur la carte mère la

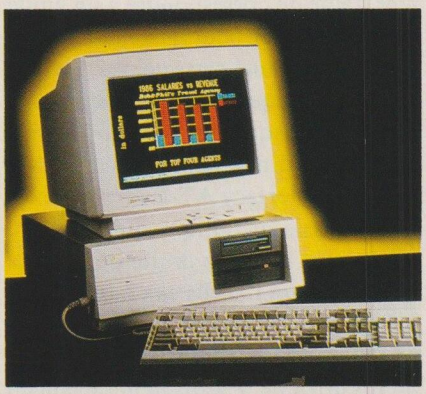
taille de la mémoire vive. L'utilisateur devra par conséquent acquérir un adaptateur de mémoire additionnelle. Heureusement, l'unité centrale du PC 35-III comprend quatre connecteurs d'extension pour cartes longues, dont trois au format ISA 16 bits. La finition de l'ensemble est bonne et l'accès au support du coprocesseur arithmétique aisé. A noter que le Commodore dispose d'une sortie audio, comme le PS/1, mais aucun dispositif ne permet de régler le volume du haut-parleur. ■

Zenith Z-286 LP Plus

Avant son rachat par Bull, la société Zenith a réalisé des opérations commerciales orientées vers le grand public, notamment les étudiants. L'Easy PC a ainsi connu un certain succès dans les campus, mais sa carrière a vite été interrompue en raison de ses capacités d'évolution limitées. Le Z-286 LP Plus est-il un Easy PC remis au goût du jour ? On serait tenté de le croire, puisqu'il figure parmi les concurrents du PS/1. Toutefois, si son équipement matériel est satisfaisant, l'environnement logiciel ne correspond pas à celui auquel on pourrait s'attendre, et son prix est beaucoup trop élevé.

Le Z-286 LP Plus est basé sur un Harris 80C286 cadencé à 12 MHz. Il est doté d'une mémoire vive de 1 Mo extensible à 8 Mo, d'un disque dur Conner de 40 Mo et d'une carte Arkansas de PNB. Les possibilités d'extension sont bonnes : deux sur trois des connecteurs d'extension 16 bits demeurent disponibles, ce qui devrait satisfaire la plupart des besoins, d'autant que l'ordinateur intègre d'origine deux ports série et un port parallèle directement reliés à la carte mère. En revanche, celle-ci est «agrémentée» de nombreux "straps" (raccords câblés entre composants) posés avec un soin douteux qui laisse à penser que cette machine n'a pas encore dépassé le stade des études et développements. Par ailleurs, notons qu'il est impossible d'ajouter des mémoires de masse supplémentaires.

Les caractéristiques techniques ne distingueraient pas outre mesure le Zenith de la plupart des autres concurrents du PS/1 si ce dernier n'avait son microprocesseur et le support du coprocesseur 80287 soudés à une carte amovible. L'utilisateur peut donc envisager de la remplacer par une carte 386 SX, disponible au prix de 3 280 F HT.



L'environnement logiciel est nettement moins enthousiasmant : il se compose du DOS 3.30, de Windows/286 version 2.11, d'un émulateur de mémoire EMS et du logiciel pilotant la carte PNB. Il aurait été préférable de fournir un logiciel intégré tel que Works 2 ou Framework Executive au lieu d'une version obsolète de Windows. Quant au prix, il est le plus élevé de ce panorama : 16 950 F HT auxquels il faut ajouter 6 550 F HT pour le moniteur VGA à écran plat de Zenith. Soit une somme totale de 23 500 F HT, ce qui est exagéré pour un AT/286 d'aujourd'hui. ■

ZENITH Z-286 LP Plus

CARTE MÈRE : Médiocre
CONTRÔLEUR VIDÉO :Assez bien
MÉMOIRES DE MASSE : Bien
ÉCRAN : Très bien
VITESSE GLOBALE : Bien
QUALITÉ / PRIX : Très insuffisant

12/20

COMMODORE PC 35-III

CARTE MÈRE : Passable
CONTRÔLEUR VIDÉO : Assez bien
MÉMOIRES DE MASSE : Médiocre
ÉCRAN : Assez bien
VITESSE GLOBALE : Passable
QUALITÉ / PRIX : Assez bien

12/20

IBM PS1

CARTE MÈRE :
Passable
CONTRÔLEUR VIDÉO :
Assez bien
MÉMOIRES DE MASSE :
Assez bien
ÉCRAN :
Passable
VITESSE GLOBALE :
Médiocre
QUALITÉ / PRIX :
Passable

11/20

M I C

UN GRAND NOM POUR UN PETIT PRIX

4995 HT *

LA DIFFERENCE CHEZ NOUS SE DIT EN 3 MOTS

QUALITE, SERVICE, PRIX

Fabriqué à l'aide de produits fiables et de pointe, nos configurations M I C sont préparées et testées avant livraison afin de vous offrir les meilleurs résultats souhaités.

Cette vente en direct, vous permet d'acquérir des systèmes de haute technologie aux prix les plus attractifs et de rejoindre une clientèle fidélisée par plusieurs années de satisfactions.

* MIC 8088-10/0 Hercules Monochrome Blanc.

	SYSTEME DISQUE	MONITEUR BLANC MIC 1402	MONITEUR COUL. VGA MIC 453
MIC 8088-10/ UC 8088 4.77/10Mhz 640 Ko - 1 port série, 1 port parallèle, 1 port jeux, 1 horloge sauv., 1 floppy 5" 1/4 360 Ko, 1 clavier 102 touches Fr, 1 carte et moniteur vidéo, MSDOS GWBASIC MICROSOFT en Français 4.01 ou 3.30 en Français.	/0 sans disque /20 Mo 40 ms	4995 HT (5924 TTC) 6995 HT (8296 TTC)	7940 HT (9416 TTC) 9940 HT (11788 TTC)
MIC 286-12.5 UC 80286 6/8/12.5Mhz, 1 Mo, 2 ports série, 1 port parallèle, 1 ctrl floppy et disque dur, 1 floppy 5" 1/4 1.2 Mo, 1 disque dur(selon version), 1 clavier 102 touches Fr, 1 carte et moniteur vidéo, MSDOS et GWBASIC 4.01ou 3.30 en Français.	/0 sans disque /20 Mo 28 ms /40 Mo 28 ms	5995 HT (7110 TTC) 7995 HT (9482 TTC) 8995 HT (10668 TTC)	8940 HT (10602 TTC) 10940 HT (12974 TTC) 11940 HT (14160 TTC)
MIC 386-SX UC 80286 SX 12/16Mhz, 1 Mo extensible à 4 Mo, 2 ports série, 1 port parallèle, 1 ctrl floppy et disque dur, 1 floppy 5" 1/4 1.2 Mo, 1 disque dur(selon version), 1 clavier 102 touches Fr, 1 carte et moniteur vidéo, MSDOS et GWBASIC 4.01ou 3.30 en Français.	/20 Mo 28 ms /40 Mo 28 ms /80 Mo 19 ms	9995 HT (11854 TTC) 11995 HT (14226 TTC) 15940 HT (18904 TTC)	12940 HT (15346 TTC) 14940 HT (17718 TTC) 18885 HT (22397 TTC)
MIC 386-25 UC 80386 Tower 20/25 Mhz, 2 Mo extensible à 10 Mo, 2 ports série, 1 port parallèle, 1 CTRL floppy et disques durs, 1 floppy 5" 1/4 1.2 Mo , 1 disque dur, 1 clavier 102 touches Fr, 1 carte et moniteur vidéo, MS-DOS & GWBASIC MICROSOFT 4.01 ou 3.30 en Français	/40 Mo 28 ms /80 Mo 19 ms /205 Mo 17 ms	20990 HT (24894 TTC) 24990 HT (29638 TTC) 33790 HT (40074 TTC)	23935 HT (28386 TTC) 27935 HT (33130 TTC) 36735 HT (43567 TTC)
MIC 386-33 UC 80386 Tower 25/33 Mhz, 4 Mo extensible à 10 Mo, 2 ports série, 1 port parallèle, 1 CTRL floppy et disques durs, 1 floppy 5" 1/4 1.2 Mo, 1 disque dur, 1 clavier 102 touches Fr, 1 carte et moniteur vidéo, 1 MS-DOS & GWBASIC MICROSOFT 4.01 ou 3.30 en Français	/40 Mo 28 ms /80 Mo 19 ms /205 Mo 17 ms	26990 HT (32010 TTC) 30990 HT (36754 TTC) 39790 HT (47190 TTC)	29935 HT (35502 TTC) 33935 HT (40246 TTC) 42735 HT (50683 TTC)

Moniteurs écran plat coins carrés sur rotule

Couleurs V G A			
MIC453	14" pixel 0.28	**2995 HT**	3552 TTC
MIC466	14" Mult. Synchro	**3595 HT**	4263 TTC
MIC983	19" pixel 0.39	**7820 HT**	9274 TTC
MIC984	19" pixel 0.31	**10950 HT**	12986TTC
Monochromes			
MIC1402	14" Blanc Hercules	**970 HT**	1150 TTC
MIC1473	14" blanc VGA	**1120 HT**	1328 TTC

IMPRIMANTES LASER ET MATRICIELLES

-25 % de remise sur les marques :

BROTHER FUJITSU STAR

Quelques exemples :

HL4	Imprimante Laser 4 pages	**8175 HT**
	Option double bac	**1500 HT**
HL8e	Imprimante Laser 8 pages 56 polices 7 émulations	**13425 HT**
HL8PS	Imprimante Laser 8 pages POSTSCRIPT	**19425 HT**

GARANTIE 2 ANS SUR SITE POUR LES LASERS BROTHER

Photo non contractuelle.

Service lecteurs n° 69 (dernière page)

COMMENT COMMANDER ?

Vous nous contactez par papier libre, téléphone, télécopie ou par notre bon de commande ci-joint. Vous joignez un chèque du montant TTC de votre commande à l'ordre de **MICORDAS.**

GARANTIE : totale 1 an P. & M.O. retour dans nos locaux. Extension de la garantie à 2 ans possible avec une majoration (nous consulter pour plus d'informations).

LIVRAISON: sous 72 heures ouvrées dès réception de votre commande.

XT - AT sont des marques déposées de International Business Machine, HERCULES est une marque déposée de Hercules Computer-Technology, MSDOS-GW Basic sont des marques déposées de Microsoft

BON DE COMMANDE

NOM _____

ADRESSE _____

_____

_____

TEL.. _____ DATE/SIGNAT. CACHET

MODELE	Qté	P.U.H.T.	P.T.H.T.
		P.T.H.T.	
		T.V.A. 18,6%	
		FORF. PORT	+ 200.00
		TOTAL TTC	

MICORDAS France LA QUALITE POUR TOUS
8, Rue Guillaume de Bois Nivard 78840 NEAUPHLE LE CHATEAU Téléphone : 1.34.89.20.00 - Télécopie : 1.34.89.69.89

C2'SYS

Communications & Computer Systems
52 rue de la Folie Regnault
75011 PARIS
Métro : Père-Lachaise

Horaire d'ouverture du lundi au samedi de 9h30 à 19h

Tél : (1) 40 24 22 08
Fax : (1) 40 24 13 16

TATUNG® N°1 mondial des fabricants de moniteurs de PC

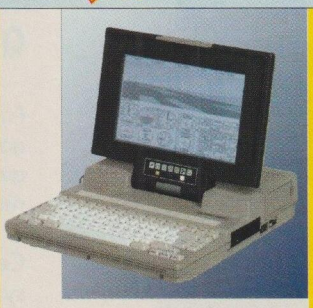
Qualité
Fiabilité
Engagement

PROMOTION

Moniteur Couleur Super VGA
Haute résolution (1024x768)
TATUNG CM 1498X 3190 F TTC

TATUNG 3865X-PS/2®
MP 80386SX-16Mhz
1Mo RAM EXT 8Mo
PORTS : 2 séries, 1//, 1 souris PS/2
LECTEUR : 5"1/4 1.2M
CLAVIER 102T
DISQ. DUR : 40M
MS DOS 4.0+GW BASIC+4 manuels
MONITEUR TATUNG CM-1498X
Super VGA(1024x768)

PRIX DE LANCEMENT
9990 F H.T.
(11848 TTC)
•
~~au lieu de~~
13900 F



- MP 80286-12Mhz
- 1Mo RAM ext. 5Mo
- Disque Dur 20 Mo
- Lecteur 3"1/2 1,44M
- Ports 2 séries, 1//
- Batterie Ni-cd
- Clavier 82 touches
- Ecran LCD (640x400)

PORTABLE TATUNG TCS-300L
11890 F H.T.
(14101 TTC)

MATERIELS • MATERIELS • MATERIELS • MATERIELS • MATERIELS • MATERIELS • MATERIELS

DISQUES DURS

20M 28ms 3"1/2(ATBUS)	1650 TTC
40M 28ms 3"1/2(ATBUS)	1990 TTC
80M 20ms 3"1/2(SCSI)	3950 TTC
110M 20ms 5"1/4(ATBUS)	5590 TTC
110M 20ms 5"1/4(EDSI)	5590 TTC

CARTES GRAPHIQUES

VGA 16B 256K(800x600)	650 TTC
VGA 16B 256K EXT 512K(1024x768)	830 TTC
VGA 16B 512K(1024x768)	990 TTC

LECTEURS DE DISQUETTES

5"1/4 360Ko	520 TTC
5"1/4 1,2Mo	570 TTC
3"1/2 720Ko	520 TTC
3"1/2 1,44Mo	570 TTC

CARTES MERES

286/12Mhz EXT.4M	690 TTC
286/12Mhz VLSI	1060 TTC
386SX-16Mhz EXT.8M	2750 TTC
386SX-20Mhz EXT.8M	3880 TTC
386-25Mhz EXT.8M	5300 TTC
386-25Mhz 64K Cache	6700 TTC
386-33Mhz 64K Cache	8900 TTC

MONITEURS

14" VGA MONO	990 TTC
14" VGA COULEUR(720x480)	2850 TTC
14" VGA COULEUR(1024x768)	3250 TTC
14" VGA COULEUR MULTISCAN	3890 TTC

CARTES ENTRÉE/SORTIE

2 SÉRIES, 1//, 1J	190 TTC

CLAVIER AT 102T	310 TTC
SOURIS C/M	180 TTC
JOYSTICK PC	145 TTC
EXT. MEMOIRE 1M RAM	650 TTC

BOITIERS+ALIMENTATIONS

BOITIER SLIM+ALIM 200W	760 TTC
BOITIER MINI TOUR+ALIM 200W	690 TTC
BOITIER MINI TOUR+HORL+ALIM 200W	750 TTC
BOITIER MINI TOUR+HORL+SECURITE+ALIM 200W	870 TTC
BOITIER MEDI TOUR+ALIM 200W	1150 TTC
BOITIER GRANDE TOUR+ALIM 230W	1460 TTC

CARTES CONTROLEURS

2FD, 2HD, 2S, 1//,1J(ATBUS)	370 TTC

CONFIGURATIONS • CONFIGURATIONS • CONFIGURATIONS • CONFIGURATIONS • CONFIGURATIONS

	Disq. dur	MONO	Coul. VGA	Coul. SVGA(1024x768)
AT PRO.TURBO MP 80286/12MHz 200W 1M RAM EXT 4M LECTEUR 5"1/4 1,2M ou 3"1/2 1,44M PORTS : 2 séries, 1//, 1j CLAVIER AZERTY 102T	20Mo	5220 TTC	7180 TTC	7870 TTC
	40Mo	5510 TTC	7470 TTC	8160 TTC
386-25 PRO.TURBO MP 80386/25MHz 200W 2M RAM EXT 8M LECTEUR 5"1/4 1,2M ou 3"1/2 1,44M PORTS : 2 séries, 1//, 1j CLAVIER AZERTY 102T	40Mo	10290 TTC	12330 TTC	13050 TTC
386-25C64 PRO.TURBO MP 80386/25MHz 64K/C 200W 2M RAM EXT 8M LECTEUR 5"1/4 1,2M ou 3"1/2 1,44M PORTS : 2 séries, 1//, 1j CLAVIER AZERTY 102T	40Mo	11470 TTC	13520 TTC	14230 TTC
386-33C64 PRO.TURBO MP 80386/33MHz 64K/C 230W 2M RAM EXT 8M LECTEUR 5"1/4 1,2M ou 3"1/2 1,44M PORTS : 2 séries, 1//, 1j CLAVIER AZERTY 102T	40Mo	13490 TTC	15530 TTC	16240 TTC

*C2'SYS vous offre la qualité, les meilleurs prix, la garantie 1 an * pièces et mains d'œuvres*

Gamme complète TATUNG
PC/AT® PS/2® Station de travail® Portables
à nous consulter
Ultra Performance S.A.
Import materiels micro informatique
TATUNG

Ultra Performance S.A.

Tarif professionnel consulter
Ultra Performance S.A.
52, rue de la Folie Regnault
75011 Paris
Tél : (1) 40 24 22 04
Fax : (1) 40 24 13 16

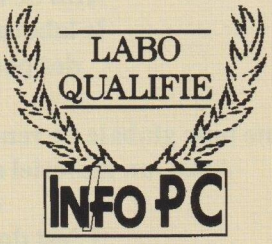
Service lecteurs n° 70 (dernière page)

LES COMPATIBLES PS/1

DELL 210

CARTE MÈRE : Bien
CONTRÔLEUR VIDÉO : Bien
MÉMOIRES DE MASSE : Bien
ÉCRAN : Assez bien
VITESSE GLOBALE : Bien
QUALITÉ / PRIX : Assez bien

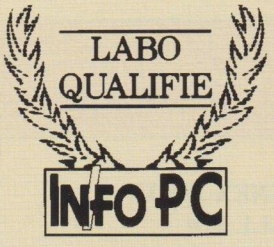
15/20



VENEX 286

CARTE MÈRE : Bien
CONTRÔLEUR VIDÉO :
Très bien
MÉMOIRES DE MASSE : Bien
ÉCRAN : Très bien
VITESSE GLOBALE : Très bien
QUALITÉ / PRIX : Très bien

16/20



IPC UNOSYS 286

CARTE MÈRE : Bien
CONTRÔLEUR VIDÉO : Bien
MÉMOIRES DE MASSE : Bien
ÉCRAN : Très bien
VITESSE GLOBALE : Très bien
QUALITÉ / PRIX : Très bien

14/20

EPSON EL 2

CARTE MÈRE : Assez bien
CONTRÔLEUR VIDÉO : Assez bien
MÉMOIRES DE MASSE : Médiocre
ÉCRAN : Passable
VITESSE GLOBALE : Passable
QUALITÉ / PRIX : Médiocre

11/20

PHILIPS PCD 200

CARTE MÈRE : Assez bien
CONTRÔLEUR VIDÉO : Bien
MÉMOIRES DE MASSE : Bien
ÉCRAN : Assez bien
VITESSE GLOBALE : Bien
QUALITÉ / PRIX : Assez bien

14/20

KENITEC 286Plus

CARTE MÈRE : Assez bien
CONTRÔLEUR VIDÉO : Bien
MÉMOIRES DE MASSE : Bien
ÉCRAN : Assez bien
VITESSE GLOBALE : Très bien
QUALITÉ / PRIX : Très bien

14/20

LES COMPATIBLES PS/1

LES PODIUMS PAR CATÉGORIE

Afin de mieux guider le lecteur dans sa décision d'achat, le laboratoire d'INFOPC a décidé de détailler au moyen des podiums, les étapes intermédiaires sur lesquelles les produits sont jugés.
En effet, une note globale ne rend pas toujours compte des qualités constatées sur certains points précis. Ainsi, un matériel qui obtient 10/20 dispose peut-être du meilleur disque dur, ou de la meilleure qualité d'impression.
C'est donc ailleurs que se situent les failles, dans le prix ou la mise en service, par exemple. Les podiums sont là pour mettre en avant les qualités de chaque produit, indépendamment de sa note globale.

MEILLEUR GLOBALEMENT	
1	VENEX 286-12
2	DELL 210
3	IPC UnoSys 286
ex	KENITEC 286Plus

MEILLEURE CARTE ÉCRAN	
1	VENEX 286-12
2	DELL 210
3	PHILIPS PCD 200

MEILLEUR BOÎTIER	
1	VENEX 286-12
2	DELL 210
3	PHILIPS PCD 200

MEILLEUR DISQUE DUR	
1	ZENITH Z-286 LP Plus
2	PHILIPS PCD 200
3	DELL 210

MEILLEUR RAPPORT QUALITÉ/PRIX	
1	VENEX 286-12
2	KENITEC 286Plus
3	COMMODORE PC 35-III

MEILLEURE UNITÉ CENTRALE	
1	DELL 210
2	VENEX 286-12
3	IPC UnoSys 286

MEILLEUR ENVIRONNEMENT LOGICIEL	
1	IBM PS/1
2.	VENEX 286-12
3	DELL 210

MEILLEURES PERFORMANCES	
1	KENITEC 286Plus
2	VENEX 286-12
3	IPC UnoSys 286

LES COMPATIBLES PS/1

FABRICANT		IBM	VENEX	DELL	IPC
MODELE	% de la note	PS/1	286-12	210	UNOSYS 286
DISTRIBUTEUR		IBM	VENEX	DELL	IPC
BOÎTIER	2%	PASSABLE	BIEN	BIEN	ASSEZ BIEN
CARTE MÈRE	10%	PASSABLE	BIEN	BIEN	BIEN
CONTRÔLEUR VIDEO	10%	ASSEZ BIEN	TRES BIEN	BIEN	BIEN
MÉMOIRE DE MASSE	10%	ASSEZ BIEN	BIEN	BIEN	BIEN
ECRAN	6%	PASSABLE	TRES BIEN	ASSEZ BIEN	TRES BIEN
CLAVIER	3%	BIEN	ASSEZ BIEN	ASSEZ BIEN	PASSABLE
MODEM	5%	NON LIVRÉ	BIEN	TRES BIEN	NON DISPONIBLE
VITESSE GLOBALE	5%	MEDIOCRE	TRES BIEN	BIEN	TRES BIEN
NOTE TECHNIQUE	10%	MEDIOCRE	TRES BIEN	TRES BIEN	BIEN
DOCUMENTATION	8%	BIEN	MEDIOCRE	TRES BIEN	PASSABLE
INSTALLATION	6%	TRES BIEN	BIEN	BIEN	BIEN
FACILITE D'EMPLOI	15%	BIEN	BIEN	BIEN	PASSABLE
QUALITE/PRIX	15%	PASSABLE	TRES BIEN	ASSEZ BIEN	TRES BIEN
TOTAL	**100%**	**11**	**16**	**15**	**14**

FABRICANT		PHILIPS	KENITEC	EPSON	COMMODORE	ZENITH
MODELE	% de la note	PCD 200	286Plus	EPSON EL2	PC 35-III	Z-286 LP Plus
DISTRIBUTEUR		PHILIPS	PC WAREHOUSE	EPSON France	COMMODORE	ZENITH
BOÎTIER	2%	BIEN	ASSEZ BIEN	ASSEZ BIEN	ASSEZ BIEN	ASSEZ BIEN
CARTE MERE	10%	ASSEZ BIEN	ASSEZ BIEN	ASSEZ BIEN	PASSABLE	MEDIOCRE
CONTROLEUR VIDEO	10%	BIEN	BIEN	ASSEZ BIEN	ASSEZ BIEN	ASSEZ BIEN
MEMOIRES DE MASSE	10%	BIEN	BIEN	MEDIOCRE	MEDIOCRE	BIEN
ECRAN	6%	ASSEZ BIEN	ASSEZ BIEN	PASSABLE	ASSEZ BIEN	TRES BIEN
CLAVIER	3%	ASSEZ BIEN	ASSEZ BIEN	ASSEZ BIEN	ASSEZ BIEN	ASSEZ BIEN
MODEM	5%	ND	ND	ND	ND	BIEN
VITESSE GLOBALE	5%	BIEN	TRES BIEN	PASSABLE	PASSABLE	BIEN
NOTE TECHNIQUE	10%	TRES BIEN	TRES BIEN	ASSEZ BIEN	ASSEZ BIEN	PASSABLE
DOCUMENTATION	8%	BIEN	NON DISPONIBLE	TRES BIEN	ASSEZ BIEN	BIEN
INSTALLATION	6%	BIEN	BIEN	BIEN	BIEN	BIEN
FACILITE D'EMPLOI	15%	PASSABLE	PASSABLE	PASSABLE	ASSEZ BIEN	ASSEZ BIEN
QUALITE/PRIX	15%	ASSEZ BIEN	TRES BIEN	MEDIOCRE	ASSEZ BIEN	TRES INSUFFISANT
TOTAL	**100%**	**14**	**14**	**11**	**12**	**12**

FABRICANT	IBM	VENEX	DELL COMPUTER
Modèle	PS/1	286-12	DELL 210
Distributeur	IBM	VENEX	DELL COMPUTER
Date de l'essai	33210	33211	33152
Millions d'instructions par seconde	1,21 MIPS	1,69 MIPS	1,55 MIPS
Vitesse relative par rapport à un PC	(PC = 100)539	764	674
Test d'accès en lecture de la RAM sur 16 bits	0,317 microseconde	0,09 microseconde	0,173 microseconde

FABRICANT	IPC	PHILIPS	KENITEC
Modèle	UnoSys 286	PCD 200	286Plus
Distributeur	IPC France	PHILIPS	PC WAREHOUSE
Date de l'essai	33214	33217	33217
Millions d'instructions par seconde	1,65 MIPS	1,62 MIPS	1,76 MIPS
Vitesse relative par rapport à un PC	(PC = 100)752	714	784
Test d'accès en lecture de la RAM sur 16 bits	0,174 microseconde	0,173 microseconde	0,166 microseconde

FABRICANT	EPSON	COMMODORE	ZENITH
Modèle	EPSON EL2	PC 35-III	Z-286LP Plus
Distributeur	EPSON France	COMMODORE	ZENITH
Date de l'essai	33220	33221	33223
Millions d'instructions par seconde	1,40 MIPS	1,43 MIPS	1,58 MIPS
Vitesse relative par rapport à un PC	(PC = 100)624	7317	692
Test d'accès en lecture de la RAM sur 16 bits	0,110 m&	0,266 micZ1t	0,185 mic~1t
Test d'ac1x	0,110 microseconde	0,266 microseconde	0,347 microseconde

LES COMPATIBLES PS/1

FABRICANT	IBM	VENEX	DELL COMPUTER
MODELE	PS/1 disque dur	286-12	DELL 210
DISTRIBUTEUR	IBM	VENEX	DELL COMPUTER
DATE DE L'ESSAI	3/12/90	4/12/90	6/10/90
BOITIER			
Nombre d'emplacements dédiés pour lecteurs 5,25 pouces	0	1	1
Nombre d'emplacements dédiés pour lecteurs 3,5 pouces	1	1	1
Nombre de ports parallèle / intégré(s) à la carte mère	1 / oui	1 / non -	1 / oui
Nombre de ports série / intégré(s) à la carte mère	1 / oui	2 / non -	2 / oui
Connecteur souris / intégré à la carte mère	1 / oui	non / -	non / -
Prise audio / volume du haut-parleur réglable	oui / oui	non / non	non / non
Localisation du connecteur clavier	sur la face arrière	sur la face arrière	sur la face arrière
Localisation de l'interrupteur d'alimentation	sur la face avant du moniteur	sur le côté droit	sur la face avant
Bouton « reset » / localisation	non / -	oui / en face avant	non
Verrouillage par clef / emplacement	non / -	oui / en face avant	oui / sur face avant
Dimensions de l'unité centrale (l x h x p) en mm	274 x 360 (écran compris) x 430 mm	360 x 170 x 410 mm	383 x 101 x 396 mm
EQUIPEMENT			
Souris livrée en standard / modèle	oui / IBM	oui / Genius GM 6000	oui / Logitech
Modem V23 / marque / présentation	oui / COM1 Light Modem / câble	oui / Kortex KX-TEL 2 / carte	oui / P.N.B. / Missouri carte
CARTE MERE			
Nombre de connecteurs 8 bits / 16 bits	0 (boîtier optionnel)	2 / 6	0 / 3
Bus	ISA	ISA	ISA
Micropocesseur / fréquence	80286 / 10 MHz	80286 / 12 MHz	80286 / 12,5 MHz
Taille de la mémoire vive en standard	1 Mo	1 Mo (80 ns)	1 Mo
Maximum installable sur carte mère	1 Mo	4 Mo	6 Mo
Fabricant de la carte mère	IBM	GATE	DELL COMPUTER
Concepteur du BIOS	IBM	AWARD	PHOENIX
CONTROLEUR VIDEO			
Compatible VGA	oui	oui	oui
Intégré à la carte mère / interface	oui / 8 bits	non / 16 bits	oui / 16 bits
Connecteur analogique / TTL	oui / non	oui / oui	oui / non
Taille de la mémoire vidéo / extensible	256 Ko / non	512 Ko / non	256 Ko / non
Concepteur du chip vidéo	IBM	TRL	PARADISE
Résolution maximale/ drivers fournis	640 x 480 en 16 couleurs / -	1024 x 768 (entrelacés) / oui	800 x 600 en 16 coul. / oui
MEMOIRES DE MASSE			
Nombre de lecteurs présents : 5,25 / 3,5	0 / 1	1 / 1	1 / 1
Emplacement dédié pour disque dur supplémentaire	non	non	non
Capacité du disque dur présent / formaté DOS	30 Mo / oui	45 Mo / oui	40 Mo / oui
Temps moyen d'accès	27,8 millisecondes	13,41 millisecondes	24,48 millisecondes
Type d'interface	IDE (AT-Bus)	IDE (AT-Bus)	IDE (AT-Bus)
Facteur d'entrelacement	1:1	1:1	1:1
Origine du disque dur présent	inconnu (label IBM)	RODIME	SEAGATE
Origine de la carte contrôleur (si différent de l'AT-Bus) -	-	TRIDENT	-
Débit de transfert	206,1 Ko/s	519,1 Ko/s	684,0 Ko/s
ECRAN			
Compatible VGA / Diagonale d'écran	oui / 12 pouces	oui / 14 pouces	oui / 14 pouces
Résolution maximale	640 x 480 points	1024 x 768 points entrelacés	640 x 480 points
Pas du point élémentaire	0,31 mm	0,28 mm	0,31 mm
ENVIRONNEMENT LOGICIEL			
Didacticiel livré avec machine	oui	non	non
DOS livré en standard / version	oui / 4.01 (en français)	oui / 4.01 (en français)	oui / 4.01 (en français)
Windows 3.0 livré avec la machine	non	non	non
Logiciel intégré / installé sur disque dur	oui (MS-Works 2) / oui	oui (MS-Works 2) / oui	oui (MS-Works 2) / oui
EXTENSIONS DU SETUP			
Setup en ROM	non	oui	oui
Recopie du BIOS en mémoire vive	non	oui	oui
Recopie du BIOS de la carte écran en mémoire vive	non	non	oui
Emulateur EMS intégré dans Setup	non	non	oui
Diagnostic	oui	oui	non
SECURITE			
Mot de passe au démarrage / au clavier	non / non	non / non	non / non
Possibilité d'inhiber le lecteur de disquettes A: lors du démarrage	non	non	non
DOCUMENTATION			
En français / illustrée	oui / oui	oui / oui	oui / oui
Table des matières / Index	oui / oui	oui / oui	oui / oui
Section dépannage / Glossaire	non / non	non / non	oui / oui
PRIX	**12 635 F HT**	**11 680 F HT**	**15 850 F HT**

Faites plaisir à votre ordinateur, offrez lui Q'TRONIX

Souris,
Clavier,
Trackball,
Carte VGA,
Scanner à main,
Carte host SCSI,
Scanner de bureau.

Service lecteurs n° 71 (dernière page)

QTRONIX
INNOVATION & INTEGRATION

International Business Technology

11-17, rue des Tilleuls
78960 Voisin le Bretonneux
Tél: (1) 30 57 55 44 Fax: (1) 30 57 54 93

ARTLINE 2
POUR CEUX QUI ONT
LA CRÉATIVITÉ A FLEUR DE PEAU

L'expression créative est, depuis l'aube de l'humanité, une longue quête de l'excellence. L'arrivée des PC, malgré leurs immenses possibilités, a néanmoins limité sérieusement l'homme dans sa création, jusqu'à la naissance d'Artline 2 de Digital Research.

Conçu pour repousser les limites de la créativité à l'écran, Artline 2 est un outil logiciel d'une désarmante simplicité d'emploi. Images et photos sont reproduites à la perfection par une vectorisation automatique plus que parfaite.

La typographie peut répondre aux exigences les plus rigoureuses ou se débrider complètement : verticale, inclinée ou en habillage ! Et, si vous voulez vous déchaîner, n'hésitez pas. Vous pouvez tordre, étirer, retourner et manipuler à volonté typo et graphiques. Avec Artline 2, vous pouvez aussi retravailler "à l'ancienne," c'est-à-dire couper, copier, colorier, mélanger, ombrer et coller.

Et cela avec plus de 16 millions de nuances de couleurs dans les gammes Pantone® et HKS, avec génération de typons quadrichromie et d'épreuves de contrôle en un temps record.

Alors, créez avec Artline 2 de Digital Research, c'est le grand frisson garanti !

Digital Research®
WE MAKE COMPUTERS WORK

41 bis, avenue de l'Europe, BP 303, 78144 Vélizy Cedex - Tél. : (33-1) 39 46 33 66

Je souhaite recevoir une documentation Artline 2

Nom _____ Société _____

Fonction _____

Adresse _____

Téléphone _____ Fax _____

IPC

Service lecteurs n° 72 (dernière page)

LES COMPATIBLES PS/1

FABRICANT	IPC	PHILIPS	KENITEC
MODELE	UnoSys 286	PCD 200	286Plus
DISTRIBUTEUR	IPC France	PHILIPS	PC WAREHOUSE
DATE DE L'ESSAI	7/12/90	10/12/90	12/12/90
BOITIER			
Nombre d'emplacements dédiés pour lecteurs 5,25 pouces	0	0	2
Nombre d'emplacements dédiés pour lecteurs 3,5 pouces	1	2	0
Nombre de ports parallèle / intégré(s) à la carte mère	1 / oui	1 / oui	1 / non
Nombre de ports série / intégré(s) à la carte mère	2 / oui	1 / oui	2 / non
Connecteur souris / intégré à la carte mère	non / -	oui (souris bus) / oui	non / -
Prise audio / volume du haut-parleur réglable	non / non	non / non	non / non
Localisation du connecteur clavier	sur le côté gauche	sur le côté droit	sur la face arrière
Localisation de l'interrupteur d'alimentation	sur le côté droit	sur la face avant	sur le côté droit
Bouton « reset » / localisation	non / -	oui / sur face avant	oui / sur face avant
Verrouillage par clef / emplacement	non / -	non / -	oui / sur face avant
Dimensions de l'unité centrale (l x h x p) en mm	380 x 100 x 380 mm	367 x 75 x 400 mm	420 x 175 x 435 mm
EQUIPEMENT			
Souris livrée en standard / modèle	non	oui / Philips	non / -
Modem V23 / marque / présentation	non / - / -	non / - / -	non / - / -
CARTE MERE			
Nombre de connecteurs 8 bits / 16 bits	0 / 3	0 / 2	2 / 6
Bus	ISA	ISA	ISA
Micropocesseur / fréquence	80286 / 12 MHz	80286 / 12,5 MHz	80286 / 12 MHz, poussé à 16,5 MHz
Taille de la mémoire vive en standard	1 Mo	1 Mo	1 Mo
Maximum installable sur carte mère	4 Mo	4 Mo	4 Mo (par changement des puces)
Fabricant de la carte mère	ESSEX	MITAC	SUNTAC
Concepteur du BIOS	AMI	PHOENIX	PHOENIX
CONTROLEUR VIDEO			
Compatible VGA	oui	oui	oui
Intégré à la carte mère / interface	non / 16 bits	oui / 16 bits	non / 8 bits
Connecteur analogique / TTL	oui / oui	oui / non	oui / non
Taille de la mémoire vidéo / extensible	256 Ko / non	256 Ko / non	256 Ko / non
Concepteur du chip vidéo	Oak Technology	PARADISE	PARADISE
Résolution maximale / drivers fournis	800 x 600 en 16 coul. / oui	800 x 600 en 16 coul. / oui	800 x 600 en 16 coul. / oui
MEMOIRES DE MASSE			
Nombre de lecteurs présents : 5,25 / 3,5	0 / 1	0 / 1	0 / 1
Emplacement dédié pour disque dur supplémentaire	non	non	non
Capacité du disque dur présent / formaté DOS	40 Mo / oui	40 Mo / oui	40 Mo / oui
Temps moyen d'accès	28,53 millisecondes	28,29 millisecondes	26,72 millisecondes
Type d'interface	IDE (AT-Bus)	IDE (AT-Bus)	IDE (AT-Bus)
Facteur d'entrelacement	1:1	1:1	1:1
Origine du disque dur présent	SEAGATE	SEAGATE	SEAGATE
Origine de la carte contrôleur (si différent de l'AT-Bus)	-	-	
Débit de transfert	750,0 Ko/s	761,0 Ko/s	710,2 Ko/s
ECRAN			
Compatible VGA / Diagonale d'écran	oui / 14 pouces	oui / 14 pouces	oui / 14 pouces
Résolution maximale	1024 x 768 points entrelacés	640 x 480 points	640 x 480 points
Pas du point élémentaire	0,28 mm	0,29 mm	0,31 mm
ENVIRONNEMENT LOGICIEL			
Didacticiel livré avec machine	non	oui, plus cassettes video et audio	non
DOS livré en standard / version	oui / 4.01 (en français)	oui / 4.01 (en français)	oui / 4.01 (en français)
Windows 3.0 livré avec la machine	oui	non	non
Logiciel intégré / installé sur disque dur	non / -	oui (MS-Works 2) / non	non / -
EXTENSIONS DU SETUP			
Setup en ROM	oui	oui	oui
Recopie du BIOS en mémoire vive	oui	oui	oui
Recopie du BIOS de la carte écran en mémoire vive	oui	oui	oui
Emulateur EMS intégré dans Setup	non	oui	non (driver fourni sur disquette)
Diagnostic	oui	non	non (mais Disk Manager sur disquette)
SECURITE			
Mot de passe au démarrage / au clavier	oui / non	non / non	non / non
Possibilité d'inhiber le lecteur de disquettes A: lors du démarrage	non	non	non
DOCUMENTATION			
En français / illustrée	oui / oui	oui / oui	nc / -
Table des matières / Index	oui / non	oui / non	- / -
Section dépannage / Glossaire	non / non	oui / oui	- / -
PRIX	**11 490 F HT**	**13 060 F HT**	**8 845 F HT**

LES COMPATIBLES PS/1

FABRICANT	EPSON	COMMODORE	ZENITH
MODELE	EPSON EL2	PC 35-III	Z-286 LP Plus
DISTRIBUTEUR	EPSON France	COMMODORE	ZENITH
DATE DE L'ESSAI	13/12/90	14/12/90	16/12/90
BOITIER			
Nombre d'emplacements dédiés pour lecteurs 5,25 pouces	0	2	0
Nombre d'emplacements dédiés pour lecteurs 3,5 pouces	1	0	2
Nombre de ports parallèle / intégré(s) à la carte mère	1 / oui	1 / oui	1 / oui
Nombre de ports série / intégré(s) à la carte mère	1 / oui	1 / oui	2 / oui
Connecteur souris / intégré à la carte mère	oui (souris bus) / oui	oui (souris bus Amiga) / oui	non / -
Prise audio / volume du haut-parleur réglable	non / non	oui / non	non / -
Localisation du connecteur clavier	sur la face arrière	sur le côté droit	sur la face avant
Localisation de l'interrupteur d'alimentation	sur la face avant	sur la face arrière	sur le côté droit
Bouton « reset » / localisation	oui / sur face avant	oui / sur côté droit	non / -
Verrouillage par clef / emplacement	non / -	non / -	oui / sur la face arrière
Dimensions de l'unité centrale (l x h x p) en mm	310 x 99 x 389 mm	355 x 145 x 370 mm	355 x 101 x 381 mm
EQUIPEMENT			
Souris livrée en standard / modèle	non / -	oui / Amiga	oui / Microsoft série
Modem V23 / marque / présentation	non / - / -	non / - / -	oui / PNB Arkansas / carte
CARTE MERE			
Nombre de connecteurs 8 bits / 16 bits	0 / 3	1 / 3	0 / 3
Bus	ISA	ISA	ISA
Micropocesseur / fréquence	AMD 80L286 / 10 MHz	80286 / 12 MHz	HARRIS 80C286 / 12 MHz
Taille de la mémoire vive en standard	640 Ko	1 Mo	1 Mo
Maximum installable sur carte mère	4,6 Mo	1 Mo	8 Mo
Fabricant de la carte mère	EPSON	COMMODORE	ZENITH
Concepteur du BIOS	EPSON	COMMODORE	ZENITH
CONTROLEUR VIDEO			
Compatible VGA	oui	oui	oui
Intégré à la carte mère / interface	oui / 16 bits	oui / 16 bits	oui / 16 bits
Connecteur analogique / TTL	oui / non	oui / non	oui / non
Taille de la mémoire vidéo / extensible	256 Ko / non	256 Ko / non	256 Ko / non
Concepteur du chip vidéo	PARADISE	PARADISE	CHIPS & TECHNOLOGIES
Résolution maximale / drivers fournis	640 x 480 en 16 couleurs / -	640 x 480 en 16 couleurs / -	640 x 480 en 16 couleurs / -
MEMOIRES DE MASSE			
Nombre de lecteurs présents : 5,25 / 3,5	0 / 1	0 / 1	0 / 1
Emplacement dédié pour disque dur supplémentaire	non	non	non
Capacité du disque dur présent / formaté DOS	20 Mo / oui	20 Mo / oui	40 Mo / oui
Temps moyen d'accès	23,44 millisecondes	25,21 millisecondes	19,70 millisecondes
Type d'interface	IDE (AT-Bus)	IDE (AT-Bus)	IDE (AT-Bus)
Facteur d'entrelacement	1:1	1:1	1:1
Origine du disque dur présent	CONNER	WESTERN DIGITAL	CONNER
Origine de la carte contrôleur (si différent de l'AT-Bus) -	-	-	
Débit de transfert	550 Ko/s	421,8 Ko/s	667 Ko/s
ECRAN			
Compatible VGA / Diagonale d'écran	oui / 14 pouces	oui / 14 pouces	oui / 14 pouces
Résolution maximale	640 x 480 points	640 x 480 points	640 x 480 points
Pas du point élémentaire	0,31 mm	0,31 mm	0,31 mm
ENVIRONNEMENT LOGICIEL			
Didacticiel livré avec machine	non	non	non
DOS livré en standard / version	oui / 3.30 (en français)	oui / 4.01 (en français)	oui / 3.30 (en anglais)
Windows 3.0 livré avec la machine	non	non	non, mais Windows/286 v.2.11
Logiciel intégré / installé sur disque dur	non / -	oui (MS-Works 2) / non	non / -
EXTENSIONS DU SETUP			
Setup en ROM	non	oui	oui
Recopie du BIOS en mémoire vive	oui	non	oui
Recopie du BIOS de la carte écran en mémoire vive	oui	non	oui
Emulateur EMS intégré dans Setup	oui	non	non (driver fourni sur disquette)
Diagnostic	non (mais disquette de diag.)	non	non
SECURITE			
Mot de passe au démarrage / au clavier	oui / non	non / non	oui / non
Possibilité d'inhiber le lecteur de disquettes A: lors du démarrage	non	non	non
DOCUMENTATION			
En français / illustrée	oui/ oui	oui/ oui	oui / oui
Table des matières / Index	oui / oui	oui / oui	oui / oui
Section dépannage / Glossaire	oui / oui	non / non	oui / non
PRIX	**16 900 F HT**	**10 953 F HT**	**23 500 F HT**

Golf de GOUPIL : Le bureau portable.

INCROYABLE :
PRIX NORMAL TARIF : ~~33 000 F~~
PRIX PROMOTION :

11 990 F TTC

GOUPIL

Grâce à leur formidable puissance d'achat, FIRST ELECTRONIQUE et SECONDES SOURCES vous font profiter d'une offre unique : le Golf de GOUPIL au prix de 11 990 F au lieu de 33 000 F.

Le GOUPIL GOLF 286 est un compatible AT aux dimensions réduites et à l'esthétique très raffinée. Le GOUPIL de GOLF est à la fois une station de travail professionnelle et grâce à son kit de portabilité, une machine que l'on transporte aisément chez soi pour continuer à travailler.

Il conjugue ainsi, sans aucune concession technologique, les facilités d'utilisation d'un portable avec toutes les performances d'un micro ordinateur de table qui peut même s'intégrer en environnement réseau.

De plus, grâce à son moniteur VGA couleur (en option), le GOLF 286 est parfaitement adapté à toutes les applications professionnelles réclamant précision, puissance et confort.

OFFRE LIMITEE : DU 1/03/91 AU 30/04/91

AT 286-12 MHz
Lecteur 3,5" 1,44 Mo
Disque Dur 40 Mo
Ecran LCD VGA
2 Mo RAM

LIVRE AVEC SA HOUSSE DE TRANSPORT

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES :
Carte mère 80286 cadencée à 12,5 MHz, processeur INTEL - 640 k RAM extensible à 4,6 Mo sur carte - Lecteur de disquettes 3"1/2 1,44 Mo - Disque dur 40 Mo - Ecran LCD-VGA blanc chaud, haute résolution 640 x 480- Clavier 102 touches - 1 port série, 1 port parallèle, 1 connecteur pour lecteur externe, 2 connecteurs pour bus PC, 1 connecteur souris - MS DOS et GWBASIC - Manuels d'utilisation.

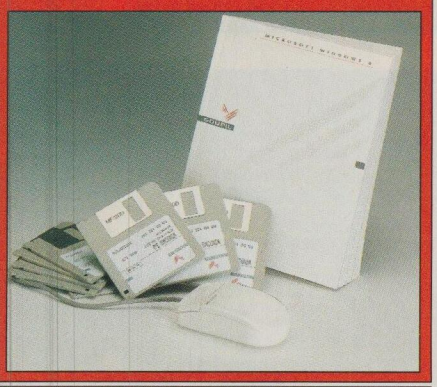
GARANTIE 1 AN
Pièces et main d'oeuvre assurée par le réseau GOUPIL.

OPTIONS :

OPTION n° 1 : 2 Mo de mémoire vive en plus (soit 4 Mo au total).
OPTION n° 2 : MONITEUR VGA Couleur 14", socle orientable.
OPTION n° 3 : MONITEUR VGA Couleur 14" et socle + 2 Mo de mémoire vive : Le bureau parfait !

VOS CADEAUX !

La mémoire vive de votre GOLF étendue à 2 Mo.
Les applications compliquées seront littéralement avalées et traitées à grande vitesse par votre ordinateur.
+
WINDOWS 3 et son manuel.
Pour un environnement encore plus convivial.
+
Souris MICROSOFT.
Ce petit accessoire qui manque tellement lorsqu'on en est dépourvu.



EN DEMONSTRATION ET EN VENTE CHEZ :

PARIS XVeme : **FIRST ELECTRONIQUE** 332, rue Lecourbe 75015 PARIS ✆ 45 54 62 14
PARIS XVIIeme : **SECONDES SOURCES** 3, passage Geffroy-Didelot 75017 PARIS ✆ 43 87 24 20
PARIS XIeme : **V.I.P.** 113, avenue Parmentier - 75011 PARIS ✆ 43 57 09 46
COURBEVOIE : **FIRST ELECTRONIQUE** 124, boulevard de Verdun 92411 COURBEVOIE ✆ 47 89 15 11
LYON : **SECONDES SOURCES** 75-79, rue Paul Bert 69003 LYON ✆ 78 95 00 94

CHOISISSEZ VOUS-MEME VOS MENSUALITES

	COMPTANT Un seul règlement joint à la commande	CREDIT 12 M. Premier versement de 1 640 F puis	CREDIT 24 M. Premier versement de 1 640 F puis
GOLF STANDARD	11 990 F	972,26 F p/m	534,00 F p/m
GOLF + OPTION 1	12 990 F	1 064,86 F p/m	584,85 F p/m
GOLF + OPTION 2	14 490 F	1 203,75 F p/m	661,14 F p/m
GOLF + OPTION 3	15 490 F	1 296,35 F p/m	711,99 F p/m

FINALION, TEG en vigueur au 1/03/91 : 19,92 % après acceptation du dossier - Ex. : Golf Standard en 12 mois, coût total du crédit 1 167,12 F.

Service lecteurs n° 73 (dernière page)

BON DE COMMANDE à completer et retourner

à : **FIRST ELECTRONIQUE B.P. 96 - 92405 COURBEVOIE Cedex**
Veuillez m'expédier rapidement mon Golf de GOUPIL

❑ Je choisi de régler au comptant par ❑ Chèque ❑ CCP ❑ Carte Bleue ❑ Carte Aurore ❑ Mandat lettre
❑ Appareil seul ❑ Equipé de l'option 1 ❑ Equipé de l'option 2 ❑ Equipé de l'option 3

Carte bleue n° ..... Carte Aurore n° .....
Date d'expiration : .....
Je joins mon règlement de : ..... + 150 F de participation au port.

❑ Je choisi de régler à crédit (après acceptation de mon dossier)
❑ 12 mensualités ❑ 24 mensualités
❑ Appareil seul ❑ Equipé de l'option 1 ❑ Equipé de l'option 2 ❑ Equipé de l'option 3

Je joins mon premier règlement de 1 490 F + 150 F de part. au port soit 1 640 F

Si après 8 jours d'essais je n'étais pas entièrement satisfait de mon appareil, je le renverrais dans son emballage d'origine et je serais alors intégralement remboursé.

(M. Mme Mlle) Nom & Prénom : .....
Adresse : .....
.....
Code Postal : ..... Ville : .....
Date : ...../...../.....SIGNATURE

I.P.C.

PHOTOS NON CONTRACTUELLES - Toutes les marques citées sont déposées par leurs propriétaires respectifs - Promotion valable dans la limite des stocks disponnibles. Sous réserve d'erreurs typographiques.

Certains, en plus d'un bon rapport qualité prix vous offrent le service...

VENEX, NOS SYSTEMES COMPATIBLES N'ONT PAS DROIT A L'ERREUR.

SYSTEME RESEAU 3 POSTES

- **1 SERVEUR NON DEDIE VENEX AT 386 - 25 MHZ**
  Disque dur 45 Mo - 18 Ms
- **2 POSTES DE TRAVAIL VENEX AT 286 - 12 MHZ**
  Disque dur 45 Mo - 18 Ms
- **1 SYSTEME RÉSEAU POUR 3 POSTES**

  - Extensible à 64 postes
  - Comptabilité totale NET-BIOS, MSDOS
  - 2 Cartes de communication, 4 Mb/s
  - 1 Logiciel de gestion du réseau en français
  - Les câbles (5 mètres par poste)

PRIX ..... 36 900 FHT

Installation gratuite assurée par nos soins en région parisienne.

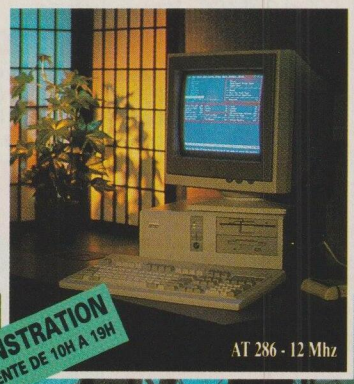
OPTIONS (imprimantes nous consulter)

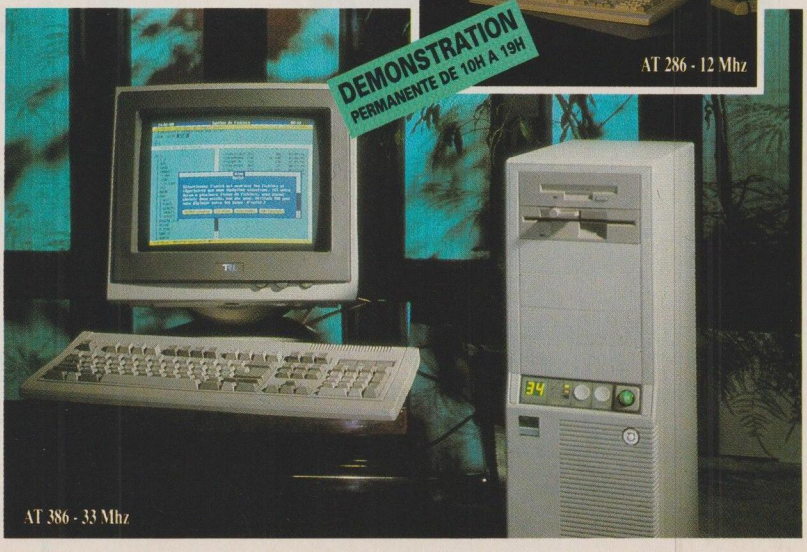
. Extension de 1 Mo pour AT 80286, AT 80386, AT 80486	890 HT
. Lecteur 3" 1/2 ou 5" 1/4 - HD	690 HT
. Ecran couleur NEC 3D ou SONY MULTISCAN sur écran standard	2890 HT
. Extension 256 ko sur Carte VGA 1024 x 768 max. Autoswitch 16 bits	490 HT
. Mini coffret vertical sur coffret compact	490 HT
. Scanner à main GS 4500 + avec logiciels 450 DPI	1490 HT
. Cable imprimante parallèle	69 HT
. Sauvegarde 60 Mo / 120 Mo interne complète	2990 HT
. Rack pour disque mobile avec verrouillage	490 HT
. Windows 3 pour AT 80386 ou AT 80286	1490 HT
. Installation sur site en région parisienne	600 HT

SERVICE INSTALLATION

GARANTIE 1 AN

Pièces et main d'oeuvre
avec intervention sur site en 8 heures ouvrées
S.A.V. assuré par TELCI sur toute la France.





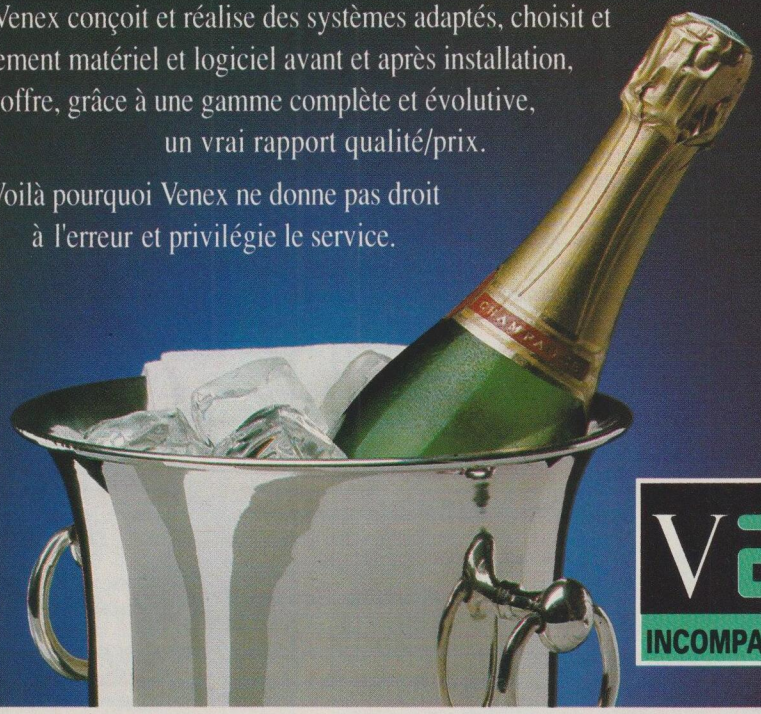
Nous aussi.

Aujourd'hui, la qualité de service reflète la qualité du système informatique.

C'est pourquoi Venex vous conseille et s'adapte à tous vos besoins informatique, vous offre une assistance téléphonique permanente, 1 an de maintenance gratuite sur site... et bien d'autres services encore .

C'est pourquoi Venex conçoit et réalise des systèmes adaptés, choisit et contrôle rigoureusement matériel et logiciel avant et après installation, et vous offre, grâce à une gamme complète et évolutive, un vrai rapport qualité/prix.

Voilà pourquoi Venex ne donne pas droit à l'erreur et privilégie le service.



HAUDREVILLE - AGENCE CONSEIL EN COMMUNICATION

VENEX

INCOMPATIBLE AVEC L'ERREUR

COMPATIBLES VENEX	AT 286 - 12 Mhz		AT 286 - 20 Mhz AT 386 SX - 20 Mhz*		AT 386 - 25 Mhz		AT 386 - 33 Mhz		AT 486 - 25 Mhz	
DISQUES DURS Autoparck	MONOCHROME Hercules	COULEUR VGA 1024 x 768	MONOCHROME Hercules	COULEUR VGA 1024 x 768	MONOCHROME Hercules	COULEUR VGA 1024 x 768	MONOCHROME Hercules	COULEUR VGA 1024 x 768	MONOCHROME Hercules	COULEUR VGA 1024 x 768
21 Mo - 40 Ms	6490	8790	7190	9490	11600	13900	14200	16600		
45 Mo - 18 Ms	7090	9390	7790	10090	12500	14800	15100	17500	39600	42000
75 Mo - 18 Ms	8490	10790	9190	11490	13900	16200	16500	18900	41000	43400
105 Mo - 18 Ms	8890	11190	9590	11890	14600	16900	17200	19600	41700	44100
160 Mo - 14 Ms	13090	15390	13790	16090	18800	21100	21400	23800	45900	48300
340 Mo - 14 Ms			17790	20090	22200	24500	24800	27200	49300	51700

LABO QUALIF INFO PC

SYSTEMES COMPLETS AVEC

MSDOS 4.01 + G W basic
1 souris compatible Microsoft

MONOCHROME: Ecran traité 14" + socle, paper white, CGA/Hercules, avec cartes Hercules 720 x 348
COULEUR : Ecran traité 14" + socle, analogique multisync. (1024 x 768) point de 0,28 avec carte VGA 256 Ko extensible à 512 Ko Autoswitch 16 bits.

- 1 Mo RAM (80 ns) ext à 4 Mo - 0 wait state - gestion EMS - 1 floppy 1,2 Mo ou 1,44 Mo - 1 contrôleur 2 DD, 2 FD, 1/1 - 2 ports série, 1 port parallèle - 8 slots d'extension - Support copro. 80287 - Coffret compact + 200 w - Ecran et carte graphique inclus - Speed : **16,1 Mhz**	- 1 Mo RAM (80 ns) ext à 8 Mo - 0 wait state - gestion EMS - 1 floppy 1,2 Mo ou 1,44 Mo - 1 contrôleur 2 DD, 2 FD, 1/1 - 2 ports série, 1 port parallèle - 7 slots d'extension - Support copro. 80287 / 387 SX - Mini coffret vertical + 200 w - Ecran et carte graphique inclus - Speed : **26,7 Mhz**	- 2 Mo RAM (80 ns) ext à 16 Mo - 0 wait state - gestion EMS - 1 floppy 1,2 Mo ou 1,44 Mo - 1 contrôleur 2 DD, 2 FD, 1/1 - 2 ports série, 1 port parallèle - 8 slots d'extension - Support copro. 80387 - Grand coffret vertical + 230 w - Ecran et carte graphique inclus - Speed : **34,5 Mhz**	- 2 Mo RAM (80 ns) ext à 16 Mo - 0 wait state - gestion EMS - Cache 64 Ko extensible - 1 floppy 1,2 Mo ou 1,44 Mo - 1 contrôleur 2 DD, 2 FD, 1/1 - 2 ports série, 1 port parallèle - 8 slots d'extension - Support copro. 80387 et Weiteck - Grand coffret vertical + 230 w - Ecran et carte graphique inclus - Speed : **58,7 Mhz**	- 2 Mo RAM (70 ns) ext à 16 Mo 0 wait state - gestion EMS - Cache 64 Ko extensible - 1 floppy 1,2 Mo ou 1,44 Mo - 1 contrôleur 2 DD, 2 FD, 1/1 - 2 ports série, 1 port parallèle - 8 slots d'extension - Support copro. 80387 et Weiteck - Grand coffret vertical + 230 w - Ecran et carte graphique inclus - Speed : **114,1Mhz**

*POUR LE SX, RAJOUTEZ 2200 F HT

TOUS CES PRIX SONT DONNÉS HORS TAXES.

BON A DECOUPER ET A RENVOYER A **VENEX :** 15 RUE JULES CÉSAR 75012 PARIS

- ❑ Je désire en savoir plus sur le service Venex.
- ❑ Je suis intéressé(e) par le(s) modèle(s): _____
- ❑ Je désire que l'on me rappelle à ce numéro : _____
- ❑ Je désire recevoir un dossier d'information.

NOM : _____
SOCIÉTÉ : _____
ADRESSE : _____
_____
TÉL : _____

POUR TOUS RENSEIGNEMENTS ET COMMANDES

43.46.12.36.

FAX : 43.46.12.33.

MS DOS GW BASIC SONT DES MARQUES DEPOSEES PAR MICROSOFT. HERCULES EST UNE MARQUE DEPOSEE PAR HERCULES COMPUTER. PC AT SONT DES MARQUES DEPOSEES PAR INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES.

5 - 6 - 7 JUIN 1991
CNIT - PARIS LA DEFENSE

EXPOSITION ET CONFERENCES

FORUM MULTIMEDIA 91

L'INTEGRATION INFORMATIQUE DU SON, DES TEXTES ET DE L'IMAGE

THEMES DES CONFERENCES

- L'ORDINATEUR MULTIMEDIAS : AUJOURD'HUI ET DEMAIN
- LES APPLICATIONS MULTIMEDIAS GRAND PUBLIC
- LE MULTIMEDIAS AU SERVICE DE LA COMMUNICATION INTERNE
- HYPERTEXTE ET HYPERMEDIAS : APPORTS ET LIMITES
- LES PROJETS MULTIMEDIAS DE FRANCE TELECOM

FORUM PAO 91

5e JOURNEES EUROPEENNES DE LA MICRO-EDITION

THEMES DES CONFERENCES

- LA PRESSE QUOTIDIENNE FACE A LA PAO
- BUREAUTIQUE EDITORIALE : LE ROLE DE LA PAO DANS L'ENTREPRISE
- LONGS DOCUMENTS : DE NOUVEAUX OUTILS
- ET MAINTENANT LA COULEUR ...
- ENVIRONNEMENTS GRAPHIQUES ET PAO
- DOCUMENTATION TECHNIQUE

RENSEIGNEMENTS :

CAPRIC

GROUPE BLENHEIM

22-24, rue du Président-Wilson - 92532 Levallois-Perret Cedex - France - Tél. : 33 (1) 47.56.50.20 - Fax : 33 (1) 47.56.11.90

PROGICIELS DE GESTION

L'EXPOSITION

COMPTABILITE - PAIE - RESSOURCES HUMAINES - GESTION DU PERSONNEL - GESTION COMMERCIALE GESTION FINANCIERE - GESTION DE PRODUCTION -GESTION DE LA MAINTENANCE - GESTION DE PROJETS EXECUTIVE INFORMATION SYSTEMS (EIS) - GESTION DES STOCKS - GESTION DES ACHATS - GESTION DES IMMOBILISATIONS - OUTILS INFOCENTRE - OUTILS MARKETING - AIDE A LA DECISION LOGISTIQUE - GESTION DES TEMPS ET DES ACTIVITES - GESTION DES AFFAIRES - GESTION DE LA QUALITE - GESTION DE L'IMPORT-EXPORT CONSEIL EN MANAGEMENT - CONSEIL A LA MISE EN OEUVRE DE PROGICIELS - FACILITES MANAGEMENT FORMATION - AUDIT

5 CONFERENCES

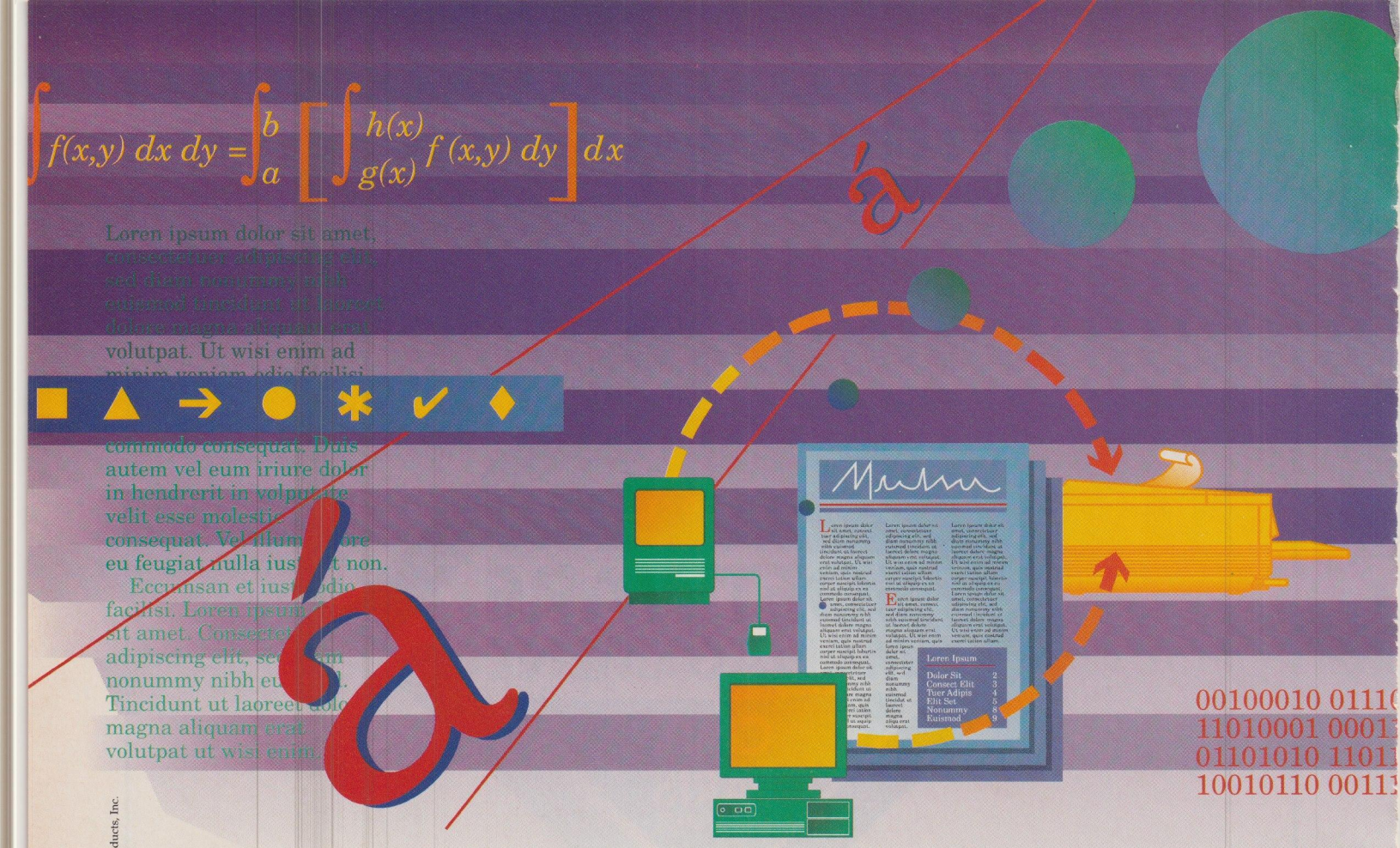
- SEANCE D'OUVERTURE :
  LES ÉVOLUTIONS PRÉVISIBLES SUR LE MARCHÉ DES PROGICIELS DE GESTION TANT EN FRANCE QU'EN EUROPE.
- PROGICIELS DE GESTION DE PROJET
- PROGICIELS DE GESTION INDUSTRIELLE
- SYSTEMES D'INFORMATIONS COMPTABLES ET FINANCIERS
- PROGICIELS DE GESTION COMMERCIALE ET ACHATS

RENSEIGNEMENTS :

CAPRIC
GROUPE BLENHEIM

22-24, rue du Président-Wilson - 92532 LEVALLOIS CEDEX
TEL : 33 (1) 47.56.50.20. - FAX : (1) 47 56 11 90 - TELEX : 614 645 F

CXP LA COMPETENCE EN PROGICIELS



Injectez du sang neuf dans votre HP LaserJet.

Les imprimantes HP LaserJet sont de très bons outils. Mais qui peuvent être encore beaucoup plus efficaces et polyvalents grâce aux produits Pacific Data Products.

Pacific Data Products, c'est une gamme complète de cartouches de polices, d'extensions mémoire, de langages d'émulation et de systèmes de partage d'imprimantes, qui accroissent à la fois la puissance et la durée de vie de votre HP LaserJet, à un coût très compétitif.

En émulation Postscript, la cartouche PacificPage™ P•E vous offre 35 fontes de caractères de taille variable, et 40 polices supplémentaires en ajoutant la cartouche PacificType™. Si vous disposez d'un Apple Macintosh, vous pourrez le connecter grâce à l'interface PacificTalk™.

Mais Pacific Data Products propose également des cartouches de polices comme la cartouche Complete Font Library Cartridge™ avec 51 polices de taille variable, une gamme complète de cartes d'extension mémoire extensibles, et des produits de connectivité qui vous permettent de partager des HP LaserJet.

Pour en savoir plus sur les produits Pacific Data Products, adressez vous à: **The Netherlands**, DCA, Tel 31 (0) 20-475566, Fax 31 (0) 20-453329
France, DCA, Tel 33 1-42669075, Fax 33 1-42661560
England, DCA Ltd., Tel 44 908-669900, Fax 44 908-692662.

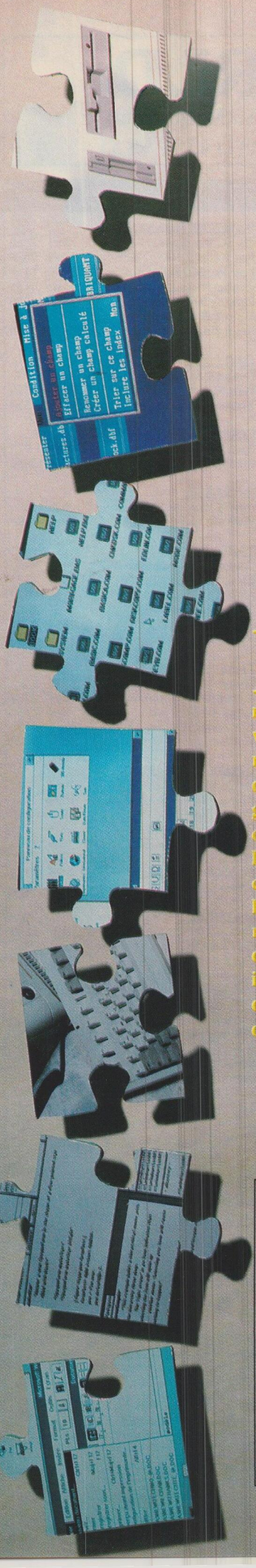
PACIFIC DATA PRODUCTS

Pour connaître votre revendeur le plus proche, contactez

EDISOFT au **(1) 40 35 50 50**

Service lecteurs n° 58 (dernière page)

Tous les noms de sociétés et de produits cités sont des marques déposées de leur société ou de leur constructeur respectif. © Copyright 1990 Pacific Data Products, Inc.



DOSSIER

dirigé par Jean ROURE

LANGAGES

LA TOUR DE BABEL

La multiplicité des langages et environnements de développement peut s'apparenter à une véritable tour de Babel. Derrière la courte et riche histoire des langages se cachent de grandes tendances qui vont orienter les méthodes de développement à venir. Du simple compilateur à l'atelier de génie logiciel en passant par le générateur d'application à système de gestion de base de données intégré, un panorama méritait d'être brossé. Dans le cadre des projets européens, on travaille déjà depuis quelques années sur la fameuse «software factory» qui devrait être capable d'écrire (le mot juste serait «composer») une application complète à partir d'un cahier des charges et d'analyses fonctionnelles. Mais à ce jour, la plupart des L4G les plus courants, tel un langage dBase, sont loin d'être détrônés, même s'ils sont technologiquement dépassés.
En attendant un futur iconique, voire analytique sans programmeur, il convenait de faire le point. ■

L'ÉPOPÉE DES LANGAGES ET SES CLEFS

LES L4G ET LES AGL

QUEL LANGAGE POUR QUEL USAGE

PHOTOS MARC GUILLAUMOT

LOGICIELS DERNIERES VERSIONS
POUR PC, XT, AT, COMPATIBLES,
UNIX, XENIX ET MACINTOSH AUX

MEILLEURS PRIX

SOFTWORLD

17, Avenue Emile Zola, 75015 Paris. (Métro Javel)
Téléphone : (1) 40 59 02 99 Fax : (1) 45 79 95 55

Pour MACINTOSH

		Prix Public TTC	Notre prix TTC
BASES DE DONNEES			
4ème Dimension	f	~~7353~~	5885
File Force	f	~~3321~~	2250
FoxBase Mac Mono	æ	~~6820~~	5550
Omnis 5 *Blyth*	f	~~7110~~	6399
PAO / DESSIN			
Page Maker 4.0 *Aldus*	f	~~9607~~	7250
Canvas 2.0 *Deneba*	f	~~4140~~	3490

MATHEMATICA

Un outil intégral de calcul, de représentation graphique 3D et de programmation symbolique interactive de haut niveau pour Scientifiques, Mathématiciens. Version Mac ou autres systèmes
Version 1.2 MacStandard PROMO5882,56 F TTC
Version 1.2 MacAvancée PROMO9940,56 F TTC

TABLEURS			
Excel 2.2 *Microsoft*	f	~~4732~~	3395
WINGZ Avec graphe 3D	f	~~5325~~	4350
EDITEURS DE TEXTE			
Word 4 *Microsoft*	f	~~3546~~	2050
Formulator *(Mathématiques)*	a	~~1950~~	1490
INTEGRES			
Works *Microsoft*	f	~~2953~~	2250
LANGAGES			
Think C 4.0	**a**	**~~2953~~**	**1995**
Think Pascal 3.0	**a**	**~~1779~~**	**1495**
Mac SchemeLisp+Tools.	a	nc	4250
Prolog 2.0 *Adv.A.I. Syst.*	a	~~3530~~	2950
Professional Programmer's Ext.	a	nc	2995
Prototyper (Générateur de Codes sources)	a	nc	1995
QuickBasic *Microsoft*	a	~~1175~~	895
Smalltalk V/Mac *Digitalk*	a	~~3084~~	2195
Turbo Pascal *Borland*	f	~~1180~~	850
Turbo Pascal DataBase	a	~~1180~~	850
Turbo Pascal Numeric	a	~~1180~~	850
Turbo Pascal Tutor *Borland*	a	~~1180~~	850
ZBasic 5.0 *Zedcor*	a	~~2022~~	1295
SCANNER ET O.C.R.			
Omnipage (O.C.R.)	a	~~11563~~	9750
Scanner couleur *Microtek*	a	~~29532~~	24900
UTILITAIRES			
Mac Tools Deluxe *Central P.*	a	~~1529~~	1095
SAM 2.0 (Antivirus)	a	~~1175~~	990
Virtual 030 pour Mac 68030	a	~~2360~~	1895

INGENIERIE

ACNAP Analyseur circuits AC	a	nc	4550
DCNAP Analyseur circuits DC	a	nc	2600
MICRO-CAP III (PC seulement)	a	nc	14950
SPP Traitement des signaux	a	nc	1950
Systat 5.0 Statistiques-Graphiques	a	nc	7950

MUSIQUE			
MacRecorder *Farallon*	a	nc	2150
Professional Composer *Mark Uni.*	a	~~6227~~	4950

a : Version en américain.
f : Version en français.
æ : en américain avec possibilité d'échange en français.
nc : non communiqué

TOUS NOS PRIX SONT TTC
PRIX INDICATIF AU 22 JUIN 1990
Extrait de notre catalogue
Catalogue gratuit sur demande

POUR PC COMPATIBLES

		Public TTC	Notre TTC
ADA et Librairies			
Janus ADA Compiler +Tlkt	a	~~5871~~	4950
JanusADACompiler 386+Tkt	a	~~5871~~	4950
ASM et Librairies			
386 ASM/LINK*Pharlap*	a	nc	4950
Btrieve OS/2 5.00C*Novell*	a	nc	5950
EMS Toolkit *Realtime H.*	a	nc	1350
Intel ASM-386 Macro ASM	a	nc	6000
Intel ASM-86 Soft.Dev.Kit	a	nc	7500
MASM 5.1 *Microsoft*	a	~~1767~~	1350
PCX Effect + Source *Genus*	a	nc	1895
PCX Prog's Tlkit+Code Srce	a	nc	5995
PCX Text + Source *Genus*	a	nc	2895
BASIC et Librairies			
Basic 7.0 *Microsoft*	a	~~4732~~	3795
Basic Develop. Tools *Sterli.*	a	nc	1175
Btrieve *5.0 Mono Novell*	a	~~2906~~	2550
FABS PLUS *Computer C*	a	nc	2350
GSS Graphics Dev.ToolDOS	a	nc	5950
Graph Pak Pro *Crescent*	a	nc	1773
Logic Gem *Sterling Castle*	a	nc	1150
MicroHelp Toolbox	a	nc	1195
PDQ *Cresent*	a	nc	1295
Power Screen *Blaise Comp.*	a	nc	1490
Toolbox II *MicroHelp*	a	nc	1250
PCX Effects + Source *Genus*	a	nc	1895
PCX Prog's Tlkit+Code Srce	a	nc	5995
PCX Text + Source *Genus*	a	nc	2895
Sciences & Engin. Tools	a	nc	1195
Quick Basic 4.5 *Microsoft*	f	~~1175~~	895
QBase *Crescent*	a	nc	1495
QuickPak Pro QB 4.5 *Cres.*	a	nc	1775
QuickPak Scientific *Crescent*	a	nc	995
QuickScreen *Crescent*	a	nc	995
QB Vol. 6 *MicroHelp*	a	nc	1295
Scientific SubroutineLibrary	a	nc	2250
Stay-res + *MicroHelp*	a	nc	1295
Turbo Basic *Borland*	æ	~~1185~~	820
Turbo Basic Toolbox chaque	æ	~~1180~~	820
True Basic *True basic*	a	nc	995
ZBasic *Zedcor*	a	nc	895
C, C++ et Librairies			
C Asynch Manager *Blaise*	a	nc	1890
C Compiler 6.0 *Microsoft*	a	~~5325~~	3895
C Tools Plus *Blaise Comput*	a	nc	1495
GFX Graphics Library	a	nc	2135
GFX Fonts & Menus Lib.	a	nc	2135
GFX Font Editor	a	nc	949
GFX Screen Dump	a	nc	949
GreenLeaf Data Windows	a	nc	4250
Halo *Media Cybernetics*	a	nc	3930
High C 386 *MetaWare*	a	nc	8950
Lattice C *Lattice*	a	~~5812~~	3350
Quick C 2.0 *Microsoft*	a	~~1767~~	1395
Super Functions *Greenleaf*	a	nc	2950
Turbo C Tools *Baise Comp*	a	~~2123~~	1495
Turbo C++ 1.0 *Borland*	f	~~2366~~	1250
Turbo C++ 1.0 Pro *Borland*	f	~~3552~~	2350
Turbo C++ RuntimeLibrary	a	~~1773~~	1495
Zortech C++ 2.1 *Zortech*	a	~~1773~~	1450
Zortech C++ 2.1 Developper	a	~~4501~~	2995
COBOL et Librairies			
Cobol 3.0 *Microsoft*	a	~~8290~~	6195
Cobol / 2 *Microfocus*	a	nc	18000
Cobol spII (Librairie) *Flexus*	a	nc	4795
DEBUGGEURS			
Intel ASM-386 Soft.Dev.	a	nc	7500
MultiScope - Windows	a	nc	3995
Periscope IV (25 MHz)	a	nc	25950
View232 *Blaise Computing*	a	nc	1890
EDITEURS			
Brief 3.0 *Solution Systems*	æ	~~4495~~	2250
EC Editor *C Source*	a	nc	895
Epsilon *Lugaru Software*	a	nc	1950
Norton Editor *Peter Norton*	æ	nc	750
VEdit Plus *CompuView*	a	nc	1850
GENERATEURS			
Automated Programmer*KGK*	a	nc	4950
Matrix Layout pr Basic, C, Pascal	a	nc	1950
PCYACC Corporate*Abraxas*	a	nc	5500
INTELLIGENCE ART.			
PC SCHEME *Texas Instru.*	a	nc	1195
Smalltalk V *Digitalk*	a	nc	895
Smalltalk V/286 *Digitalk*	a	nc	1450
Communication Pak *Digitalk*	a	nc	425
EGA/VGA Pak *Digitalk*	a	nc	425
Goodies 1 ou 2 ou 3 *Digitalk*	a	nc	425
µuLisp *Soft Warehouse*	a	nc	3558
µuLisp+Compiler *Soft Ware.*	æ	nc	4744
PASCAL/LIBRAIRIES			
MTASK pro *Ramsi*	**f**	**~~2360~~**	**1950**
Pascal 4.0 *Microsoft*	a	~~4732~~	3695
Pascal Asynch Man.*Blaise C.*	a	nc	1750
Pascal Tool 1 *Blaise C.*	a	nc	1250
Pascal Tools 2 *Blaise C.*	a	nc	995
Pascal View 232 *Blaise C.*	a	nc	1890
Quick Pascal *Microsoft*	**f**	**~~1720~~**	**1395**
Turbo Pascal 5.5 *Borland*	**f**	**~~1773~~**	**1250**
Turbo Pascal Pro 5.5	**f**	**~~3552~~**	**2350**
AUTRES LANGAGES			
Actor *White Water Group*	a	nc	6950
Fortran 5.0 *Microsoft*	a	~~5990~~	4450
Guideline C++ *Guidelines*	a	nc	3950
DIVERS			
Dr DOS 5.0	f	~~1174~~	990
Merge 386 2 Utilisateurs *Locus*	a	~~4151~~	3995
Nantucket Clipper 5.0	f	~~11800~~	9250
Norton Guides *Norton* Chque	a	~~1186~~	995
PC MOS/386 Mono *Soft.Link*	a	~~2953~~	2495
Window 3.0 *Microsoft*	f	~~2360~~	1750
VM 386 *IGS*	f	~~3499~~	3050
VM 386 Net Pak *IGS*	f	~~2965~~	2650
Windows Devel. Toolkit 3	a	~~5918~~	4450

UNIX
Systèmes / Langages / Fichiers / SGBD
Editeurs de Texte / Utilitaires
Nous contacter : (1) 40 59 02 99

		Public TTC	Notre TTC
BASES DE DONNEES			
dB XL *Wordtech systems*	f	~~4715~~	3850
Fox Base+ 2.10 *Fox Soft.*	f	~~9429~~	7500
Fox Pro Mono *Fox Soft.*	f	~~10615~~	8150
Genifer+Template CompilerFoxBas	a	nc	4195
Paradox 3.0 *Borland*	f	~~9963~~	6950
Super DB *Computer Asso.*	f	~~7021~~	5200
Super Base 4/Windows	f	~~7412~~	5950
CAO / DAO / PAO			
Design CAD 2D (3D +1000 Frs)	f	~~4685~~	3950
Page Maker 3.0 PC *Aldus*	f	~~9610~~	6750
Ventura 2.0 *Rank Xerox*	f	~~9192~~	8550
COMPTA/GESTION			
Ciel! Compta-Gestion *Ciel!*	f	~~1156~~	925
Compta Saari Major *Saari*	f	~~16905~~	13950
INTEGRES			
Ability Plus Dual *Migent*	f	~~1927~~	1695
Works PC 2.0 *Microsoft*	f	~~2950~~	1995
TABLEURS			
Compile 12C Compiler WK.	a	nc	8950
Excel PC (286 et 386)	f	~~5918~~	3895
Lotus 123 Version 3.0	a	~~6750~~	4950
Multiplan 4 *Microsoft*	f	~~3309~~	2395
Quattro Pro *Borland*	f	~~5924~~	4150
VP Planer + 3D *Paperback*	f	~~3440~~	2595
TRAITEMENT/ TEXTE			
Chiwriter (Scientifiques)	f	~~1235~~	1195
MathEdit (Mathématiques)	**a**	**~~2366~~**	**2366**
Sprint 1.5 *Borland*	f	~~2959~~	2050
Word pour Window	f	~~5918~~	4150
Wordperfect 5.1 *Wordperf.*	f	~~5693~~	4595
UTILITAIRES / SYST.			
386 MAX Pro *Qualitas*	a	~~1885~~	1495
Above Disc EMS 4.0	æ	~~1510~~	1195
CopyWrite *Quaid*	a	~~1175~~	695
Disk Explorer *Quaid*	a	~~1175~~	695
Norton Adv. Utilities	f	~~1779~~	1550
PC CILLIN *AbSoft*	f	~~1755~~	1495
PC Tools Deluxe 6.0	**f**	**~~2005~~**	**1395**
Virusafe Plus	**a**	**~~1175~~**	**995**
MATHEMATIQUES			
Derive 2.0 *Soft Warehouse*	**a**	**~~2965~~**	**2650**
Greenleaf Business MathLib	a	nc	3950
Grapher *(Graphiques scientif.)*	a	~~2953~~	2366
HiWire Plus Wintek	a	nc	9500
MathCAD 2.5 *MathSoft*	a	~~6274~~	4950
Mathematica DOS-386	a	nc	10318
Mathematica DOS-386/387	a	nc	14766
Mathematica DOS-386/Weitek	a	nc	19213
QuickPak Scientific *Crescent*	a	nc	995
Sciences & Engineer. Tools	a	nc	1195
Surfer *(Surface, carte géo. 3D)*	a	~~6111~~	4950
SYSTAT 5.0 + SYGRAPH	a	nc	10615
TKSolver	a	nc	4685

PRO-CITE

Gestion bibliographique. Version US pour Compatibles ou Macintosh
~~4684,70 FF TTC~~ PROMO 3950 FF TTC

Service lecteurs nº 63 (dernière page)

BON DE COMMANDE
SOFTWORLD
17, Av. Emile Zola, 75015 Paris. (Métro Javel)
Téléphone : (1) 40 59 02 99 / Fax : (1) 45 79 95 55

Mon ordinateur est du type : (Macintosh) (PC Compatible)
Format de disquette : 3 1/2 ○ ou 5 1/4 ○
Je veux commander les produits notés ci-contre.
Mode de paiement :
○ Par Chèque ci-joint.
○ Par Contre remboursement +40 Frs (montant d'achat <5000 Frs)
○ Par Carte Bleue N°_____
Date d'expiration :_____
Date :
Signature : 1990

Nom :_____ Prénom :_____
Adresse :_____
_____
_____
Code postal :_____ Localité :_____
Téléphone :_____

Désignation	Quantité	Prix TTC
Frais d'envoi :		
Total TTC :		

Frais d'envoi recommandé obligatoire 40 Frs par 1000 Frs

Aucun règlement ne sera encaissé avant l'expédition des marchandises

Nous fournissons la plupart des produits français et étrangers à des prix défiant toute concurrence et dans un délai record.
Plus de 2000 produits pour PC et MAC.
Applications verticales, Bases de données, D.A.O., Editeurs de Textes, Graphiques, Ingénierie, Intégrés, Langages, Mathématiques, Librairies, P.A.O, Statistiques, Tableurs, Utilitaires...

Heures d'ouverture
10h à 12h et de 14h à 19h
Fermé Samedi , Dimanche et Fériés

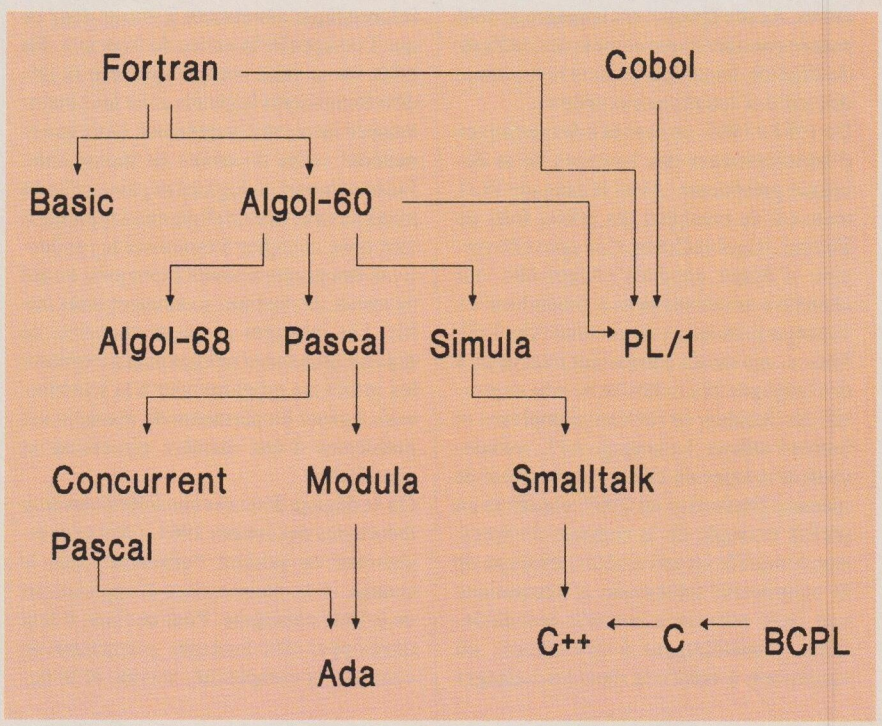
L'ÉPOPÉE DES LANGAGES ET SES CLEFS

Sans langage de programmation, aucun développement logiciel n'est possible. Mais comment est-on arrivé à une telle foison d'outils disponibles pour résoudre un besoin a priori universel ? La connaissance de l'histoire de ce domaine fertile permet d'apporter une réponse et d'apprécier la valeur des nouvelles tendances qui s'annoncent.

Il est souvent difficile de se faire à l'idée que de nouveaux langages de programmation apparaissent pratiquement chaque mois. C'est pourtant le cas depuis les années 1950-1960. Bien entendu, il s'agit en général de langages destinés à un domaine très spécialisé, par exemple la programmation d'un type particulier de machine-outil. Mais il arrive parfois qu'un langage initialement conçu comme «spécialisé» obtienne un tel succès qu'il devient ensuite un standard de fait. Le cas de dBase et de Clipper constitue un exemple flagrant dans le domaine de langages de gestion de bases de données sur compatible PC. Or en 1965, on estimait déjà à 1 700 le nombre des langages de programmation utilisés de par le monde, et la fécondité de ce domaine n'a pas diminué depuis cette époque, au contraire !

Il apparaît donc difficile de dresser un catalogue exhaustif de tous les langages existants, et il est illusoire de prétendre connaître à fond plus d'une infime fraction de ce domaine. Pour être à même d'apprécier les tendances actuelles et pouvoir les replacer dans leur contexte, il convient donc de prendre du recul par rapport aux détails particuliers de chaque langage. Pour cela, il faut remonter aux principes qui sous-tendent ces outils essentiels sans lesquels l'informatique moderne n'existerait pas. L'approche la plus logique consiste à étudier ces concepts au fur et à mesure de leur apparition dans les langages qui ont marqué l'histoire de la programmation.

Si l'on excepte les assembleurs symboliques et autres macro-assembleurs qui ne faisaient que soulager la mémoire du programmeur sans pour autant augmenter la facilité d'expression des algorithmes, le premier langage à avoir connu un succès sensible fut le Fortran (conçu en 1954 par un groupe d'informaticiens dirigé par John Backus). Ses concepteurs recherchaient avant tout



Généalogie des principaux langages procéduraux.

une performance du code compilé comparable à ce que produirait un bon programmeur.

En effet, cette condition de performance était absolument nécessaire à l'adoption du produit par la communauté informatique de l'époque, qui pensait que la traduction mécanique en langage machine aboutissait nécessairement à un programme trop lent.

Fortran : la performance avant tout

Le Fortran fut par conséquent conçu de manière à être compilable efficacement sur les architectures matérielles de l'époque, à savoir les IBM 704. Ses structures de contrôle étaient directement inspirées du langage machine de cet ordinateur, donc assez primitives et faisant souvent appel au fameux «goto» simple ou calculé. Etant destiné à l'usage scientifique (Fortran signifie en effet Mathematical FORmula TRANslating System), les types de données dérivaient des objets mathématiques courants, à savoir les scalaires et les tableaux. Il était impossible de construire des types de données plus complexes à partir des types prédéfinis.

Alors que le Fortran cherchait absolument à favoriser l'efficacité du code compilé, le langage Cobol (COmmon Business Oriented Language) fut conçu avec un autre objectif : faciliter la manipulation des données nécessaires à une entreprise, de manière indépendante du matériel utilisé et avec un langage compréhensible par tous. Ce dernier point explique pourquoi le comité qui eût la charge de concevoir ce langage (en 1959) décida d'utiliser des mots complets (ADD, MULTIPLY, DIVIDE, etc.) pour désigner les opérations arithmétiques courantes plutôt que les symboles habituels.

Les membres du comité de conception pensaient, en effet, qu'un programme écrit avec des mots courants serait plus facile à interpréter par des

UNE ÉVOLUTION EN TROIS GRANDES PHASES

Historiquement, on distingue trois grandes phases dans le développement des langages. De 1950 à 1960, on peut dire que l'ensemble de la communauté informatique découvre les concepts fondamentaux relatifs aux langages de programmation et à leur implémentation. C'est l'époque florissante des assembleurs symboliques et des macro-assembleurs. Toutefois, en 1960, des premières versions de langages célèbres sont déjà disponibles : Fortran, Algol-58, Algol-60, Cobol, et Lisp entre autres. A cette époque, ces langages ne sont encore considérés que comme des outils de description des programmes et non comme des sujets d'intérêt en eux-mêmes.

De 1961 à 1969, on assiste à des tentatives d'enrichissement des langages de la décennie précédente. Ainsi le langage PL/1 tente-t-il de combiner les points forts de Fortran, Algol et Cobol. Une nouvelle version d'Algol apparaît (Algol-68), qui cherche à systématiser et à généraliser les concepts principaux du premier Algol-60. Mais si ces essais conduisent tous deux à des langages très riches au niveau expressif, ces derniers se révèlent complexes et lourds à utiliser. Le langage APL, initialement développé en 1960 et implémenté de manière interactive en 1967, constitue un parfait exemple de la richesse d'expression à laquelle on arrive alors, ainsi que de la complexité syntaxique et sémantique que cette puissance entraîne inévitablement. Parallèlement à ces efforts, on commence à entrevoir dans les langages de programmation une discipline particulièrement importante pour le monde informatique. Ceci amène de nombreux informaticiens et mathématiciens à conduire des travaux théoriques dans ce domaine, notamment en ce qui concerne les méthodes d'analyse syntaxique et sémantique à partir d'une notation formelle capable d'exprimer la grammaire de tout langage : la notation BNF (Backus-Naur Form).

A partir des années 1970, la communauté informatique commence à entrer dans ce que l'on appelle la «crise du logiciel». En effet, on se rend compte que le prix des développements logiciels et de leur maintenance ne cesse d'augmenter, alors que le matériel coûte de moins en moins cher. Puisque la part du logiciel dépasse celle du matériel dans une configuration typique, il faut donc chercher à optimiser la productivité des programmeurs à tout prix, ce qui nécessite de repenser totalement leurs outils. Les langages de programmation ne doivent plus servir uniquement à exprimer les ordres du programmeur à la machine, mais surtout lui permettre de résoudre ses problèmes d'une manière rigoureuse et contrôlable.

On se dégage donc des considérations trop théoriques des années 1961-1969 pour rechercher en priorité l'efficacité dans le codage et la maintenance d'applications de grande envergure. Pour ce faire, il faut développer des langages permettant de contrôler la complexité, le coût, et la fiabilité des programmes. La recherche s'oriente donc vers les méthodologies de développement et de génie logiciel : on favorise la programmation structurée, la conception rigoureuse des modules, et la vérification systématique des programmes.

Les principaux langages qui apparaissent à partir de ce moment sont orientés dans ce but, ce qui les amène à sacrifier la richesse d'expression en faveur de contrôles plus rigoureux du travail du programmeur, même si ces contrôles compliquent ou interdisent certaines opérations considérées comme dangereuses. C'est dans ce contexte que sont nés Pascal, Modula, et Ada, entre autres.

Le langage C constitue quant à lui un cas à part, en cherchant à réaliser un compromis entre les concepts de programmation structurée et la liberté d'expression du développeur. Ce langage est initialement apparu aux alentours des années 1973, mais il n'a été défini formellement qu'en 1978 avec la publication de l'ouvrage de référence : «The C Reference Manual» de B. Kernighan et D.M. Ritchie. Contrairement à la plupart des autres langages conçus à cette époque, le langage C est adapté au programmeur qui souhaite accéder à tous les recoins de sa machine de manière efficace. C'est cette caractéristique qui en fait un véritable langage «système», permettant de coder l'intégralité d'un système d'exploitation comme UNIX.

directeurs n'ayant pas de formation informatique particulière. Bien que l'on puisse regretter ce type de choix qui conduisit à un langage trop prolixe pour être clair, l'idée était intéressante : pour la première fois, on considérait qu'un langage de programmation devait faciliter la communication entre les ordinateurs et les êtres humains, même non programmeurs.

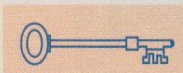
Malgré ses défauts, Cobol rencontra un succès comparable à celui du Fortran, essentiellement grâce à ses fonctions de manipulation de fichiers et d'enregistrement, qui facilitaient la réalisation d'applications de gestion. Comme Cobol touchait le monde des affaires, qui allait utiliser beaucoup plus d'informatique que les scientifiques, son implantation se développa de manière exponentielle. Et une fois des applications lourdes et coûteuses développées, les entreprises préférèrent recourir à la maintenance de leurs logiciels plutôt que de tout réécrire dans un langage plus moderne.

Ceci explique pourquoi on affirme parfois qu'il y a encore de nos jours plus de lignes de Cobol en fonctionnement de par le monde que tous les langages de programmation réunis.

Algol-60 : concepts essentiels

Le langage Algol-60 (ALGOrithmic Language) introduisit quant à lui de nombreux concepts qui forment la base des langages procéduraux modernes. Le but poursuivi par le comité qui a conçu ce langage était de fournir un langage universel et portable, permettant d'exprimer les algorithmes courants de la manière la plus compréhensible possible, tout en restant facile à traduire mécaniquement en langage machine. A ce titre, et bien qu'il n'atteignit jamais un niveau d'utilisation important (à cause de ses lacunes dans le domaine des entrées/sorties, essentiel pour le monde de la gestion), Algol-60 constitua incontestablement une étape essentielle dans l'évolution des langages de programmation, en introduisant pour la première fois des syntaxes de programmation «modernes» : structures de contrôle d'exécution évoluées et hiérarchisées, apparition de blocs de code imbricables, procédures et fonctions récursives, notion de visibilité des variables.

Notons que les types de données ne subissaient en contrepartie que peu d'améliorations et restaient modelés sur les architectures matérielles de l'époque. Toutefois, Algol-60 apporta un concept novateur qui fut repris par de nombreux langages : celui des types de données «forts» (strong typing), entre lesquels les conversions implicites sont considérées comme des erreurs de programmation. Associée à ce concept, l'idée de forcer le programmeur à déclarer toutes les variables utilisées (et leur type) tranchait également avec la permissivité de Fortran dans ce domaine, et autorisait la



ESSAI DE CLASSIFICATION

On parle beaucoup, de nos jours, de langages de quatrième génération, terme souvent abrégé en «L4G». Avant de développer ce que l'on entend par cette appellation, il est bon de rappeler le découpage habituellement utilisé dans le domaine des langages de programmation :

• Première génération : peu de structures de contrôle, des types de variables simples (Fortran, Cobol).

• Deuxième génération : des structures de contrôle évoluées et imbriquables, mais pas d'évolution des types de variables (Algol).

• Troisième génération : simplification des structures de contrôle en ne conservant que l'essentiel, apparition de types de variables évolués et définissables par le programmeur (Pascal, C).

• Quatrième génération : du strict point de vue des langages de programmation, cette génération correspond à la notion de module et de composant logiciel (Modula, Ada). Mais le sens couramment accepté de ce terme fait référence aux langages spécialisés dans les applications de gestion de fichiers, accompagnés de générateurs d'applications et d'outils de prototypage.

• Cinquième génération : les nouvelles orientations en matière de langages de programmation. Ce sont les langages orientés objet (SmallTtalk), les langages fonctionnels (Lisp, Hope), les langages de programmation logique (Prolog). On voit donc que le sens courant des langages de quatrième génération ne prend en compte qu'une partie très spécialisée de l'ensemble des langages de programmation. Il existe en réalité un certain flou autour de cette notion, chaque éditeur de langage de gestion de bases de données prétendant que son produit constitue un L4G. Mais un véritable L4G est plus qu'un simple langage; c'est un véritable environnement de développement d'applications, comportant au minimum un générateur d'écrans et un générateur de rapports, ainsi qu'une possibilité de générer les fichiers de l'application et de relier entre elles les diverses procédures qui la composent.

En fait, on peut tenter une autre démarche pour brosser une classification qui tienne compte également des ressources nécessaires pour la mise en œuvre de chaque langage et non plus en opérant un simple historique par ordre d'apparition sur le marché. On distinguera naturellement le niveau machine. Ici les langages sont dépendants de la machine, c'est-à-dire que les programmes écrits pour un certain type d'ordinateur (de processeur) ne peuvent généralement pas être transférés sur un autre. Ils ont besoin de ressources machine minimales. Ainsi, les langages machine représentent les Langages de Première Génération. Les langages assembleurs sont des Langages de Deuxième Génération.

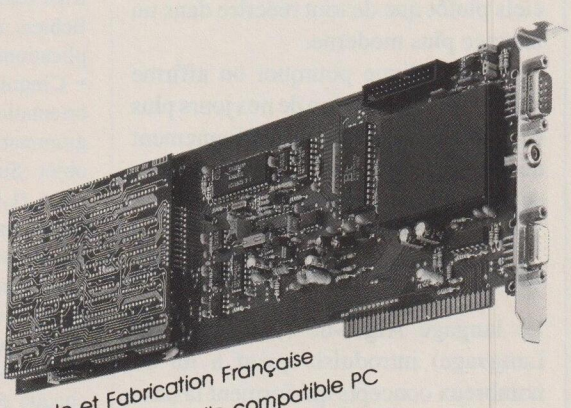
Dans une approche algorithmique et procédurale cette fois, tout problème à résoudre doit être transformé en algorithme. L'algorithme est codé en procédure, et la procédure correspond à une tâche précise que l'ordinateur est chargé d'exécuter. Les langages qui recourent à cette démarche sont appelés langages procéduraux de troisième génération (L3G). Ce sont les plus répandus (cf Basic, Cobol ou C...). On y trouve quelques langages spécialisés Logo ou Lisp... Ils nécessitent tous des ressources CPU moyennes suivant qu'ils sont interprétés et/ou compilés.

Vers un mot par action : les L4G ou langages de très haut niveau d'abstraction fournissent des mots de commande (ou instructions) qui sont l'équivalent d'une procédure entière d'un L3G. Ces langages contiennent davantage d'opérations machine par instruction que les langages évolués. Ils sont généralement gourmands en mémoire et en puissance CPU. Mais avec la baisse du prix des machines et l'augmentation de la puissance des CPU, les L4G ont un bel avenir devant eux.

NOUVEAU !

ANALOG WAY®

VGA SUR VIDEO



Etude et Fabrication Française
Carte professionnelle compatible PC

La carte VIGA 2 permet de **visualiser** les modes **VGA** et **VGA étendu** sur tout **récepteur TV** ou vidéo-projecteur, avec **incrustation** sur RVB d'une vidéo externe.
Idéal pour borne, enregistrement, simulation, ...
La haute qualité à un prix accessible !

Service lecteurs n° 76 (dernière page)

consultez - nous !

(1) 60 14 11 53

Produits **VIDEO/INFORMATIQUE** :
ANALOG WAY mérite votre confiance !
... avec des atouts importants :

. **Conseil et Réalisation** : design électronique spécifique (Vidéo, Automates, Audio, Transmission, ...)
. **Produits Standards** :
-- Nos éprouvés BOOSTER VGA (Dual, Quad) en boîtiers externes: 1 entrée et 2/4 sorties
-- Nos fonctions ELECTRONIQUES MODULAIRES industrielles (Filtres, Genlock/PLL, incrustateurs vidéo)

ANALOG WAY®
31, rue George Sand
91120 Palaiseau

détection précoce des omissions involontaires et des fautes de frappe.

En ce qui concerne la syntaxe proprement dite, Algol se distinguait encore du Fortran en adoptant un format libre pour le texte source, alors que le Fortran imposait des contraintes draconiennes sur les colonnes où débutaient les lignes, selon qu'il s'agissait d'un commentaire, d'un label ou d'une ligne exécutable (ces conventions venaient du fait que le Fortran avait été conçu à une époque où les cartes perforées constituaient encore le moyen de saisie des informations le plus répandu). Il faut donc retenir qu'Algol est le langage qui a introduit de nombreux concepts essentiels des années 1960 à 1980. Malgré son relatif insuccès, ce langage a inspiré la plupart des autres langages procéduraux : PL/1, Simula, Pascal, Modula, Ada, et même le langage C ont tous réutilisé certaines caractéristiques d'Algol (sans parler de l'énorme masse des langages spécialisés qui ont adapté Algol à un besoin particulier).

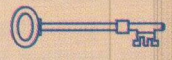
Le langage PL/1 (Programming Language 1), conçu en 1964 par IBM, est révélateur des idées de l'époque 1961-1969. En essayant de réunir dans un seul langage tous les avantages du Fortran, du Cobol et de l'Algol, les concepteurs du PL/1 pensaient obtenir un outil réellement universel. En réalité, ils ne réussirent qu'à concevoir le plus gros langage de programmation existant (à l'exception peut-être d'Ada, qui apparaîtrait 20 ans plus tard). Ce langage comportait tellement de mots réservés, de cas syntaxiques particuliers, de types de variables, de modes de passage de paramètres, etc., qu'il en devenait pratiquement inutilisable.

PL/1 : tous les langages en un

A cette critique, les concepteurs du PL/1 répondaient qu'un programmeur n'aurait pas besoin de maîtriser toutes les finesses du langage pour pouvoir s'en servir. Il lui suffirait d'étudier les éléments dont il avait besoin pour sa propre application. Ce voeu pieux était malheureusement irréaliste à cause des interactions subtiles qui existaient entre toutes les possibilités du langage, ce qui forçait en fait le programmeur à apprendre l'ensemble du PL/1 pour pouvoir effectivement l'utiliser. Réalisant les problèmes posés par une telle approche, mais conscient qu'il fallait néanmoins trouver un successeur à Algol, Niklaus Wirth commença à réfléchir au langage Pascal en 1968, et fut en mesure de présenter un compilateur Pascal entièrement écrit dans ce langage dès 1970. Prenant le contre-pied de PL/1, le langage Pascal cherchait à combiner la simplicité et la généralité d'expression. Les buts avoués de Wirth étaient les suivants : - Le langage devait être utilisable pour apprendre la programmation de manière rigoureuse et structurée. - L'implémentation du langage devait être fiable et efficace, tant au niveau de la compilation que de l'exécution.

La syntaxe du Pascal s'inspira beaucoup de celle de l'Algol. Pour ce qui est des structures de contrôle, les principales différences venaient de l'ajout de quelques structures supplémentaires (notamment le test multibranche case) et la simplification de certaines formes existantes (comme la boucle for).

Mais l'amélioration essentielle apportée par Wirth concernait les types de variables. D'une part, le Pascal étendait les types de base d'Algol (uniquement numériques et logiques) en introduisant les types énumérés et le type char (caractère), qui faciliterait l'écriture d'applications commerciales et de gestion. D'autre part, et c'est là l'avantage es-



DU LANGAGE MACHINE AUX COMPILATEURS ET INTERPRÉTEURS

Le langage machine est le seul langage que peut directement exécuter un microprocesseur. Dans ce langage, les opérations élémentaires sont représentées par des codes binaires que l'unité centrale décode et exécute un par un. Un programme écrit dans un langage de haut niveau ne peut donc s'exécuter que s'il est traduit en langage machine (par un compilateur) ou interprété, auquel cas c'est l'interpréteur qui est lui-même sous forme de code machine. La programmation en langage machine étant une tâche difficile et source de nombreuses erreurs, elle s'effectue habituellement avec l'aide d'un assembleur symbolique. Ce logiciel facilite la tâche du programmeur en langage machine en lui évitant d'avoir à apprendre par cœur les codes des opérations de son microprocesseur, et à calculer lui-même les adresses en mémoire de ses variables et de ses branchements. L'assembleur se charge donc de remplacer des codes mnémoniques (comme LDA 'A') par les codes machines correspondants (A9 45 pour notre exemple précédent). Le programmeur peut également déclarer des variables symboliques et y faire référence par leur nom, l'assembleur se chargeant de calculer leurs adresses en mémoire. Pour un branchement au sein du programme, le programmeur définit des labels dans le code source, qui sont eux aussi traduits en adresses mémoire (il est plus clair d'écrire JMP FIN que 4C FD 15).

Mais même l'assembleur est aujourd'hui considéré comme un exercice difficile et périlleux face aux facilités offertes par les langages de haut niveau. Toutefois, si l'on veut que le microprocesseur soit capable d'exécuter le code source qu'écrit le programmeur dans un tel langage, il faut le convertir en code machine. C'est le travail du compilateur. Celui-ci traduit d'un seul coup chaque instruction du programme source en code machine, ce qui demande un certain délai. En cas d'erreur de programmation, il faut modifier le programme source, et relancer la compilation... ce qui occasionne des pertes de temps successives lors de la mise au point d'un projet. Une autre approche existe toutefois : celle de l'interpréteur. Ce dernier ne produit pas de code machine. A la place, il analyse chaque instruction du programme et produit les actions requises par le programme (affichage à l'écran, calcul d'une variable, etc.). Un interpréteur est donc un logiciel chargé de simuler l'exécution d'un programme sur une machine donnée. Cette simulation est plus lente que l'exécution directe du code machine correspondant, ce qui rend les performances des programmes interprétés inférieures à celles de leurs homologues compilés. Toutefois les langages interprétés sont plus faciles d'accès pour des amateurs, ce qui explique leur popularité (notamment dans le cas du Basic).

sentiel de Pascal sur Algol, il devenait possible au programmeur de définir ses propres types de données à partir des types fondamentaux (notamment grâce au type record), puis de manipuler ces types dérivés presque aussi facilement que les composants de base.

Tel qu'il avait été conçu par Niklaus Wirth, le Pascal était finalement un «petit» langage, bien adapté à son orientation initiale vers l'enseignement de la programmation structurée. Il fut toutefois rapidement utilisé dans de nombreux domaines, en tant que véritable langage de développement. C'est alors que certaines de ses faiblesses commencèrent à poindre, concernant notamment l'absence de compilation séparée en plusieurs modules et la difficulté d'accéder au hardware sous-jacent. Si, par la suite, des extensions ont été rajoutées au Pascal pour en augmenter la puissance et la flexibilité, il faut néanmoins se rappeler que tel n'était pas le but initial de ce langage. Comme Algol, le Pascal a constitué une étape essentielle dans l'évolution des langages de programmation, notamment en ce qui concerne le concept des types de données extensibles par le programmeur. Comme Algol également, le Pascal a ensuite inspiré de nombreux autres langages, dont les plus connus sont Modula (encore une oeuvre de Niklaus Wirth) et Ada.

Ada : le concept du composant logiciel

Avec l'entrée dans la «crise du logiciel» à partir des années 1970, le Département de la Défense américain (Department of Defense ou DoD) réalisa les problèmes posés par la non portabilité des modules logiciels et l'impossibilité de les réutiliser efficacement. Ces problèmes venaient entre autres de l'utilisation de plus de 400 langages de programmation au sein des divers organismes travaillant pour la Défense américaine. En 1975, le DoD mit donc en place une structure chargée de définir un langage qui remplacerait l'ensemble des dialectes utilisés. De 1975 à 1979, ce comité publia cinq cahiers des charges relatifs à ce langage, chacun plus détaillé que le précédent : Strawman (1975), Woodenman (1975), Tinman (1976), Ironman (1978), et Steelman (1979).

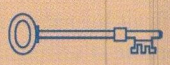
En plus des concepts amenés par l'Algol et le Pascal, le DoD mettait l'accent sur la programmation modulaire et sur les possibilités de gestion de tâches exécutées en parallèle (concurrent processing). Le langage qui fut finalement retenu, suite à un appel d'offres, fut baptisé Ada, du nom de la programmeuse des machines de Charles Babbage, qui fut selon toute vraisemblance la première programmeuse de l'humanité. Notons que le langage Ada avait été conçu par un groupe d'ingénieurs de CII-Honeywell Bull dirigé par le français Jean Ichbiah. L'idée principale apportée par Ada est celle du composant logiciel, également appelé paquetage (package).

Ce concept permet de concevoir et distribuer des bibliothèques de fonctions générales dont seule l'interface est visible par le programmeur, les détails de l'implémentation des fonctions restant inaccessibles. Un paquetage comprend donc dans son interface les déclarations des types de données manipulées ainsi que les fonctions publiques associées. Le fait d'interdire l'accès aux données et fonctions définies dans l'implémentation évite de nombreuses erreurs, qui survenaient lorsqu'un programmeur utilisait directement la représentation sous-jacente d'un type abstrait. De plus, si l'on décide de modifier l'implémentation d'un paquetage sans pour autant toucher à son interface, les programmes qui utilisent ce composant logiciel n'ont pas à être recompilés.

Avec le concept du paquetage, Ada encourage donc vivement la programmation modulaire sous forme de composants logiciels réutilisables. Si l'on ajoute à cet avantage l'existence de modes de passage des paramètres plus

LE BASIC...

Ces initiales sont supposées signifier Beginner's All purpose Symbolic Intruction Code, soit en français : Code d'Instructions Symboliques Général pour Débutants. Mais la traduction directe donne «Langage de Base», ce qui correspond effectivement à la vocation du Basic. Bien qu'il ne constitue pas à proprement parler une étape importante de l'évolution des langages, le Basic présente néanmoins un intérêt historique.
En effet, ce langage était souvent la seule alternative au langage machine sur les premiers micro-ordinateurs (Apple II, TRS-80 de Tandy, PET de Commodore, et même le premier PC d'IBM). Pour de nombreux amateurs, la programmation dans un autre langage que l'assembleur passait donc obligatoirement par l'apprentissage du Basic. Même si sa conception en tant qu'interpréteur ne lui permettait pas d'atteindre une vitesse d'exécution phénoménale, ce langage avait cependant l'avantage d'être accessible à tous sans nécessiter plusieurs semaines de cours intensifs. Le peu de structures de contrôle disponibles (essentiellement le test IF THEN ELSE et le GOTO) ainsi que l'utilisation omniprésente des numéros de lignes lors des branchements rendaient cependant ce langage mal adapté à la réalisation de projets de grande envergure.
Les critiques sur la relative lenteur des programmes écrits en Basic ont rapidement incité les éditeurs de logiciels à produire des compilateurs pour ce langage, multipliant alors la vitesse d'exécution par un facteur 4 à 10. Le succès aidant, ces produits se sont développés sous le nom de Turbo Basic pour Borland et Quick Basic pour Microsoft. Pour répondre aux attentes en matière de programmation modulaire et structurée, ces compilateurs ont ajouté de nombreuses structures de contrôle au Basic de départ et ont rendu inutiles les numéros de lignes, faisant ainsi ressembler ce langage à un dialecte du Pascal. Mais ils violent l'esprit initial du Basic qui devient de fait aussi complexe que les outils de programmation classiques (sans être tout à fait aussi puissants pour la réalisation d'applications importantes). Notons que l'histoire d'un grand éditeur de logiciels a démarré avec la programmation d'un interpréteur Basic : Bill Gates avait en effet écrit avec Paul Allen l'un des premiers Basic pour micro-ordinateur (en 1975), et avait fondé pour le commercialiser une société nommée... Microsoft !



LANGAGE DÉCLARATIF OU PROCÉDURAL ?

Dans un langage «classique», les instructions à exécuter sont décrites précisément à l'ordinateur, un peu comme le mode d'exécution d'une recette de cuisine. C'est donc au programmeur de prévoir tous les cas possibles et d'indiquer à l'ordinateur la marche à suivre pour chaque situation, avec les risques d'erreurs que l'on imagine si un cas imprévu se présente. Avec un langage déclaratif au contraire, on ne spécifie pas exactement les actions à accomplir par le programme; on lui donne un but à remplir en fonction de diverses contraintes, et c'est à l'ordinateur de trouver lui-même la solution au problème posé, grâce à diverses heuristiques (ou méthodes de résolution) intégrées au langage.

Les langages déclaratifs permettent donc de travailler à un niveau d'abstraction plus élevé que les langages procéduraux, puisque le programmeur n'a plus à se préoccuper des détails de l'exécution. Ils sont malheureusement encore peu performants pour des applications d'envergure commerciale.

Prolog constitue un exemple de langage déclaratif : on lui spécifie une base de faits et un ensemble de règles, et on peut lui demander d'en déduire la véracité de certaines affirmations sans lui donner le détail de la marche à suivre.

Dans ce langage, un programme est donc exprimé sous la forme de propositions logiques générales : si X et Y ont le même père et que X est un homme, alors X est le frère de Y; si X est le frère de Y et que Z est la femme de Y, alors Z est la belle-soeur de X; et ainsi de suite. A partir de ces règles logiques et d'une base de faits initiale (par exemple : Philippe est le père de Jean et de Pierre; Jean est un homme; Valérie est la femme de Pierre), on peut demander au «programme» de répondre à une question précise (par exemple : Valérie est-elle la belle-soeur de Jean ?). Le «moteur d'inférence» de Prolog applique alors les règles de déduction à la base de faits initiale pour répondre à la question posée (dans notre cas, la réponse est «oui»).

La programmation logique est donc une forme de programmation déclarative, puisque le langage intègre certains algorithmes de résolution des problèmes sans qu'on lui détaille la marche à suivre.

Les langages fonctionnels constituent un autre exemple de programmation déclarative. Ils modélisent des relations mathématiques entre des fonctions, en se plaçant à un haut niveau d'abstraction.

Au lieu d'affecter des valeurs à des variables pour produire les résultats souhaités, ces langages utilisent l'application de fonctions «pures», c'est-à-dire sans effet de bord. Leur syntaxe est donc basée sur l'évaluation conditionnelle (qui remplace l'alternative IF THEN ELSE) et sur la récursivité (qui remplace les structures itératives des langages procéduraux). Les données sont représentées sous forme de liste, une structure flexible et qui se prête à l'évaluation récursive de chaque argument par une fonction.

Les langages fonctionnels sont particulièrement adaptés à la résolution de problèmes abstraits ou mathématiques. Ainsi pour définir la fonction factorielle (notée ici FACT(N)) dans un tel langage (comme le Lisp), il suffit de déclarer ses propriétés :

si N=0, FACT(N)=1 ;
si N=1, FACT(N)=1 ;
sinon, FACT(N)=N*FACT(N-1).

On peut alors demander le calcul de FACT(4) pour obtenir le résultat : 24. Dans ce cas comme dans celui de la programmation logique, on n'a pas indiqué à l'ordinateur la marche à suivre. On lui a simplement énoncé (déclaré) des règles, qu'il est ensuite chargé d'appliquer pour répondre aux questions posées.

Les L4G se situent plutôt dans la catégorie des langages non procéduraux ou des langages déclaratifs car le programmeur ou l'utilisateur, au lieu de décrire un traitement en opérations élémentaires, se préoccupe seulement de définir ce qui est entré et ce qui doit sortir sans se soucier des détails des procédures de traitement proprement dites. Cependant, il s'est avéré que certains types de tâches - calcul détaillé, traitement spécial de chaîne de caractères, boucles et sous-programmes imbriqués - ne pouvaient être spécifiées qu'avec un code procédural. Les L4G modernes se sont adaptés aux besoins des programmeurs. Ils proposent des outils très élaborés et ont surtout la puissance des langages procéduraux. La définition aujourd'hui des L4G intègre la notion procédurale du langage. Ils restent, malgré leur puissance et les progrès accomplis, des langages de manipulation de données et de gestion, mais c'est aussi l'essentiel du parc soft installé. En leur cherchant des défauts, on en trouve : ils ne sont pas normalisés et surtout qu'ils sont moins optimisés que les L3G. Avec des temps d'exécution et d'accès aux donnés souvent assez longs. Le meilleur compromis est obtenu par le mélange des L3G et L4G dans le même programme.

EUGÈNE KAIN
SLIM MASMOUDI

logiques que ceux de la plupart des autres langages, de mécanismes de contrôle des exécutions en parallèle, de structures spécialisées pour gérer les exceptions qui peuvent se produire (c'est-à-dire en général les erreurs lors de l'exécution), de paquetages «génériques», et d'une syntaxe globalement très cohérente, on peut croire qu'Ada représente enfin le langage de programmation idéal.

Malheureusement, Ada souffre du même défaut que le PL/1 : sa taille est très supérieure à celle des langages habituels, comme le Pascal ou le C. Ceci rend son apprentissage difficile pour de nombreux programmeurs et ne facilite pas la tâche des concepteurs de compilateurs, d'autant que le DoD a expressément interdit la commercialisation sous le nom Ada de sous-ensembles du langage, afin d'éviter l'apparition de dialectes particuliers. Quoi qu'il en soit, il est encore trop tôt pour prévoir l'avenir définitif de ce langage, même s'il est obligatoire de l'employer pour répondre aux appels d'offres du DoD qui représente tout de même un gros donneur d'ordres et influence ainsi l'ensemble de l'industrie du logiciel. Mais l'avènement d'Ada constitue indéniablement une étape importante dans l'évolution des langages de programmation.

Les autres langages

Il n'a été question jusqu'ici que des langages de programmation procéduraux, car ce sont eux qui ont constitué l'immense majorité des langages utilisés jusqu'à nos jours. Il existe toutefois d'autres modèles de langages de programmation, dont les plus connus sont les langages fonctionnels, les langages logiques, et les langages orientés objet.

Le langage fonctionnel le plus connu est le Lisp (LISt Processor), développé

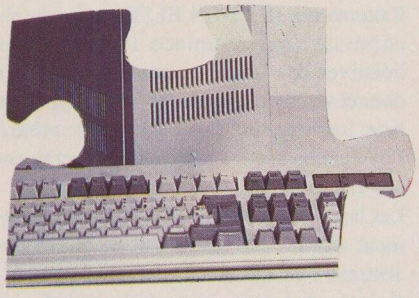
par McCarthy aux alentours des années 1958. Conçu comme un interpréteur manipulant des listes, il permet de modéliser aisément des structures de données complexes comportant de nombreuses interdépendances. Notons en particulier que les programmes Lisp sont eux-mêmes représentés sous forme de listes, ce qui autorise leur manipulation en Lisp.

Bien que ce langage ait été adopté par la plupart des chercheurs dans le domaine de l'intelligence artificielle, ses performances trop faibles ont limité ses applications en-dehors de ces problèmes spécifiques. Le langage Prolog constitue l'exemple incontournable lorsqu'on parle de PROgrammation LOGique. Développé en 1972 par Alain Colmerauer et Philippe Roussel à l'Université de Marseille, il est également beaucoup utilisé dans le monde de l'intelligence artificielle. Un programme Prolog typique se décompose en deux parties. Des principes généraux, appelés règles d'inférence ou de déduction, forment la première partie. Puis vient une liste de faits ou de relations, qui constitue la base de données initiale du programme.

A partir de ce «programme», l'utilisateur peut demander à l'interpréteur Prolog de vérifier si une relation particulière peut se déduire logiquement de la base de faits à l'aide des règles d'inférence. Une telle méthode de programmation (appelée «déclarative») présente certains avantages sur les langages procéduraux, notamment le fait que les programmes sont pratiquement auto-documentés et se placent à un très haut niveau d'abstraction. Mais les performances de ce langage restent encore loin derrière celles des langages procéduraux.

La programmation fonctionnelle comme la programmation logique n'ont donc pas encore réellement dépassé le stade du laboratoire de recherche pour concurrencer les langages traditionnels dans les applications commerciales. La programmation orientée objet est quant à elle en train de réaliser cette mutation. Toutefois il ne s'agit plus de concurrencer les langages traditionnels, mais plutôt de les compléter.

Le premier langage à adopter une véritable approche orientée objet fut le SmallTalk. Conçu en 1972 par Alan Kay au Xerox Palo Alto Research Center, ce langage s'inspirait d'un dialecte de l'Algol-60 appelé Simula, qui contenait déjà le concept des objets et des classes. L'approche orientée objet considère que tout programme réalise en fait une modélisation abstraite d'une partie du monde réel. Or ce monde est constitué d'objets qui ont tous des propriétés plus ou moins communes et qui interagissent entre eux. Un langage qui permettrait de définir aisément des objets abstraits ainsi que leurs interactions serait donc particulièrement intuitif à utiliser.



SmallTalk remplissait ces conditions en démontrant une fois de plus ce qu'un langage de petite taille, mais flexible et extensible, permettait de réaliser dans tous les domaines : simulations, jeux, graphiques, enseignement assisté par ordinateur, intelligence artificielle, et même environnement de programmation (en effet, l'environnement de programmation à fenêtres et menus déroulants, caractéristique de SmallTalk, a été écrit en SmallTalk). De plus, l'approche orientée objet ressemble étrangement au concept du paquetage d'Ada. Les objets sont en effet facilement réutilisables et constituent donc eux aussi des composants logiciels que l'on peut distribuer sous forme de bibliothèque.

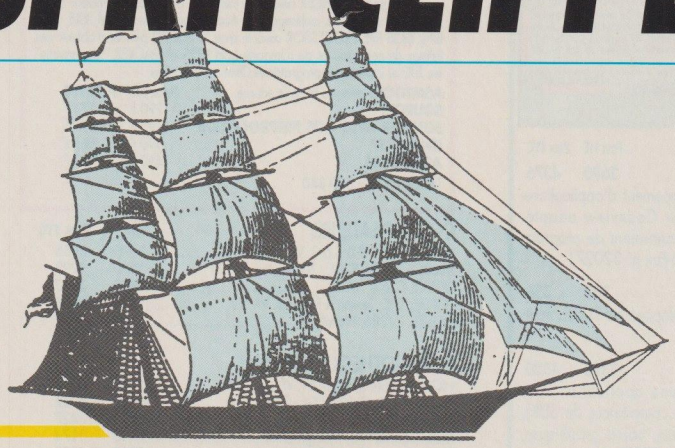
Bien que SmallTalk ait lui-même atteint un niveau honorable d'utilisation sur le terrain, sa contribution essentielle à l'évolution des langages de programmation est surtout en train de se faire sentir dans les évolutions des langages traditionnels comme le Pascal et le C. C'est probablement l'avènement du C++ (une extension au langage C qui lui ajoute une syntaxe orientée objet tout en restant compatible avec le langage initial) qui marquera le plus les années 1990. Actuellement, il existe déjà plusieurs compilateurs C++ sur le marché. De plus, ce langage dispose d'un standard reconnu : le C++ 2.0 d'AT&T, avec lequel la plupart des compilateurs C++ actuels cherchent à être compatibles. Enfin, la généralisation des environnements graphiques comme Windows 3 ou OS/2 entraîne des besoins accrus en programmation spécifique de ces interfaces utilisateurs. Or l'approche orientée objet est un moyen naturel de modéliser ce type d'interfaces, qui ressemblent d'ailleurs notablement à l'environnement de programmation de SmallTalk.

Les évolutions actuelles prolongent donc la tendance qui prévaut depuis les années 1970 : il faut donner au programmeur les moyens de maîtriser la complexité des développements logiciels, car l'accroissement de puissance des machines demande des applications de plus en plus étendues pour en tirer parti. Mais il faut noter que les langages de programmation ne sont pas seuls à évoluer dans ce sens.

Les «ateliers de développement logiciel» et les langages dits «de quatrième génération» cherchent également à faciliter la réalisation d'applications de qualité professionnelle en un temps raisonnable, en assemblant de nombreuses routines pré-existantes au sein d'un environnement plus ou moins bien intégré. Ces approches connaissent en particulier un succès grandissant dans le domaine de la gestion des bases de données. Quoi qu'il en soit, elles prouvent une chose : l'évolution des outils de programmation n'est pas prête de se ralentir.

EUGÈNE KAIN

L'ESPRIT CLIPPER



Il vous est désormais possible d'apprivoiser l'environnement et les possibilités avancées de Clipper, de concevoir et de compiler vos propres programmes, d'apprendre le langage Clipper grâce à ces deux ouvrages qui vous proposent de connaître toutes les facettes des versions '87 et 5.0.

Clipper par l'exemple* contient de nombreux modèles d'applications pratiques commentés qu'il vous sera facile d'adapter, d'enrichir et de mettre en œuvre.

Développer avec Clipper* présente, de manière didactique, une analyse approfondie des commandes et fonctions, des exemples de mise en œuvre d'applications et plusieurs dizaines d'outils logiciels qui vous permettront d'approfondir concrètement les performances du produit.

**Disquette incluse.*

En cadeau : MS-DOS Micro-Référence

BON DE COMMANDE

à renvoyer à SYBEX - 6/8, impasse du Curé - 75882 Paris Cedex 18 (Livres également disponibles chez votre revendeur habituel)

Nom : _____ Prénom : _____

Société : _____

Adresse : _____ Code Postal : _____

Ville : _____

Veuillez m'adresser, avec mon cadeau GRATUIT, *MS-DOS Micro-Référence (réf. 0751)* :

- Clipper par l'exemple
- Développer avec Clipper

☐ réf. 0701 (5" 1/4) ☐ réf. 0724 (5" 1/4)

☐ réf. 0702 (3" 1/2) au prix de 278 F ☐ réf. 0725 (3" 1/2) au prix de 378 F

Frais de port de 25 F en sus. Je joins mon règlement de : _____ F par :

☐ Carte bleue ☐ Chèque bancaire ou postal

N° _____ Expire le : _____

Date : _____ Signature :

** Pour l'achat de l'un des deux livres dans la mesure des stocks disponibles.*

☐ Veuillez également m'adresser votre Catalogue général GRATUIT.

SYBEX, LE BON RÉFLEXE

SYBEX

Offre valable jusqu'au 15/04/91.

IPC 3 91

Service lecteurs n° 78 (dernière page)

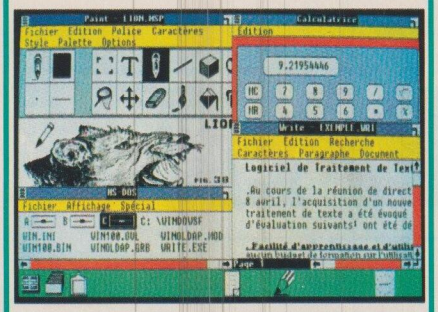
TOUT POUR WINDOWS 3.0

TOUS LES DEVELOPPEURS

- *Plus de 1 500 produits de développement présentés dans le catalogue le plus complet du marché.*
- *La garantie des prix les plus bas : nous nous alignons sur tout prix de concurrent publié le même mois*
- *Un stock important pour vous livrer rapidement*
- *Des spécialistes prêts à vous écouter et à vous conseiller*

WINDOWS 3.0, VF

1390 FHT 1648 FTTC



	Prix HT	Prix TTC
WINDOWS 3.0 Development Toolkit	3690	4376

Tous les outils nécessaires au développement d'applications Windows Multitâches. Déboggueur Codeview adapté. Accompagné de C ou Pascal, l'environnement de programmation est complet. Version US. Techno-Fax n° 320271

WINDOWS 3.0 GUIDE Frantz, VF 339 356

Probablement, le meilleur livre de développement jamais écrit à ce jour sur Windows 3.0.

TOOLBOOK, Asymetrix, VA 3390 4020

Toolbook permet de développer une application sous Windows 3.0 très rapidement (sans compilateur de SDK), grâce à des outils prédéfinis : boutons, objets graphiques, champs en format texte... Techno-Fax n° 125116

ACTOR 3.0, Whitewater, VA 6990 8290

Environnement de programmation objets pour Windows. Liens dynamiques avec le C, Pascal, Assembleur. Déboggueur, browser et éditeurs intégrés. Gestion de la mémoire virtuelle. Techno-Fax n° 320344

TWINTALK, Sonotec, VF 1990 2360

Gére vos modems (de 75 à 19200 bauds) compatibles HAYES sousWindows. Protocoles Kermit, XModem, YModem, PDip. Emulation VT102. Techno-Fax n° 125117

WIN JT Base, JT Diffusion, VF 2360 2799

Gestionnaire de fichiers de type dBase III+ sous Windows. Editeur intégré. Langage de requête propre, générateur de rapports et d'étiquettes. Techno-Fax n° 125119

COMMONVIEW 2.0, Glockenspiel, VA

Inclut Commonview C++. Il permet de développer des objets paramétrables et de simplifier les développements sous Windows 3.0. Nécessite C 6.0 et Windows SDK. Version US. Techno-Fax 320191

TOUT POUR dBASE / FOX / CLIPPER

	Prix HT	Prix TTC
CLIPPER 5.0, VF	7590	9002
CLIPPER 5.0, VA	5490	6511
dBASE III+, Ashton Tate, VF	5480	6499
dBASE IV, Ashton Tate, VF*	6350	7531
dBFAST PLUS, VA	2695	3196
dBXL, WordTECH*	2990	3546
FOXBASE 2.1+, Fox Software, VA	2990	3546
FOXPRO, Fox Software, VF	6710	7958
PARADOX 3.0, Borland, VF	5650	6701
DATAEASE 4.0, VF	6190	7341

GENERATEURS D'APPLICATIONS

dBOUTILS III+, LCE (5"), VF	590	700
dANALYST, INNOSOFT, VF	2650	3143
GENIFER, ByFel, VA	2690	3190
SYCERO, System C, VF	5390	6393

BIBLIOTHEQUES

dGE 3.0, VF	2390	2835
R & R, VA	1490	1767
dBU, INNOSOFT	2690	3190
dBCOM, VF	2690	3190
NANTUCKET TOOLS, VA	3790	4495
SILVER PAINT, VA	1090	1293
FUNCKY, dLESKO, VA	1990	2360
CLEAR FOR dBASE	1590	1886
CLIPPER API TOOLKIT, Deskwiew, VA	1490	1767

SOURCER : UN VÉRITABLE DÉSASSEMBLEUR

SOURCER est un désassembleur très performant. Le code généré est clairement commenté, utilisable pour le réassemblage et ressemble au code source original. SOURCER détermine même les directives assembleur adaptées aux programmes multisegments. Accepte les fichiers COM, EXE, SYS, BIN. BIOS PRE PROCESSOR associé avec SOURCER permet d'obtenir des listings de code source de n'importe quel BIOS UNPACKER, "dépaquette" les .EXE et identifie les programmes Overlays rattachés.

	Prix HT	Prix TTC
ASMTOOLS analyse le code source.	990 F	1174 F
SOURCER	1195 F	1417 F
SOURCER AVEC BIOS PREPROCESSOR	490 F	581 F
UNPACKER	1490 F	1767 F
ASM TOOLS		

TECHNO-FAX : 320 340

C- COMPILATEURS

	Prix HT	Prix TTC
MICROSOFT C P D S 6.0, VF	3090	3665
MICROSOFT QUICK C , VF (Promo = 690 F)	1090	1292
LATTICE C, 6.0, VA	1690	2040
TOPSPEED C, Jensen & Partners, VA	1690	2004
NOVELL C/386, Novell, VA	8490	10069

C- BIBLIOTHEQUES ECRANS

HIGH SCREEN 5, PC SOFT, VF	3950	4685
C SCAPE 3.2, Oakland Group, VA	3990	4732
Greenleaf Datawindows, VA	2890	3427
Metawindows T/C, Metagraphics	990	1174
Power Screen, Blaise, VA	1090	1293
Vermont Views, Vermont Creative, 20,VA	4390	5206
Vitamin C, Creative Programming, VA	1790	2123

BRIEF 3.0

- Un langage macro puissant adaptable à vos besoins. Vous ne manquerez pas d'apprécier ses touches de fonctions programmables, son déboggueur, le code source intégré... Adapté à 36 compilateurs (Ada, C, Pascal...) avec module dBrief pour langage dBase.

Capacité de 4 milliards de lignes par fichier. *Techno - Fax n° 320323*

Version Française/Dos :	3250 FHT	2150 TTC
Version US :	1690 FHT	2549,90 TTC
Version OS/2 - US :	1690 FHT	2004,34 TTC
dBrief US :	950 FHT	2004,34 TTC

TECHNO - FAX : 320 323

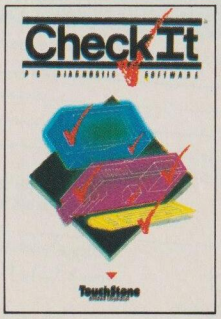
C- BASE DE DONNEES

	Prix HT	Prix TTC
BTrieve, Multi-utilisateur, Novell, VA*	4490	5325
C-ISAM, Informix, VA	1990	2360
Code Base 4, INNOSOFT, VF	2595	3078
Hyperfile, PC SOFT, VF (5")	3950	4685

CHECK IT :

Trouvez la solution à vos problèmes !

CHECK IT effectue automatiquement un diagnostic de votre configuration et vous aide à trouver la solution à votre problème grâce à la description de la configuration (interruption, table CMOS) outils intégrés (mémoire, ports), banc d'essai (calcul vitesse, affichage) boite à outils pour modifier ou réparer. Indispensable. Version US. Techno-Fax n° 400142



~~1590 FHT~~ 990 FHT 1174,14 FTTC

LOGICIELS PC SOFT

HIGH SCREEN 5 *(TECHNO-FAX : 320 288)*

Générateur d'écrans très puissant (texte, graphique, clavier, souris) compatible multilangage, VF en 5"1/4 — ~~4990~~ prix HT 3950 prix TTC 4684,70

HYPERPRINT 2

Pour dessiner vos rapports à l'écran et imprimer jusqu'à 9 fichiers liés, VF En 5"1/4 — ~~4990~~ 3950 4684,70

HYPERFILE

Séquentiel indexé pour la gestion des fichiers dans le langage de votre choix, VF En 5"1/4 — ~~4990~~ 3950 4684,70

HYPERPACK

Comprend les 3 produits précédents en 5"1/4 — ~~8790~~ 7900 4684,70

C- BIBLIOTHEQUES GENERALES/GRAPHIQUES

	Prix HT	Prix TTC
C Asynch Manager, Blaise, VA	1390	1648
C Function Library, Sterling Castle, VA	990	1174
C Tools Plus, Blaise, VA	1090	1292
Greenleaf Superfunctions, VA	2190	2597
Essential Graphics, Essential Software	3290	3902

B- COMPILATEURS BASIC

COMPILATEUR BASIC 4.5, Microsoft, VF	790	937
TURBO BASIC 1.1, Borland,VF	790	937
MICROSOFT BASIC PDS 7.1, VF	2990	3546

B- BIBLIOTHEQUES BASIC

DBLIB, AJS, VA	1290	1530
Turbo Screen, PC Soft, VF	990	1174
QUICK FILE, Somma, VF	710	842
QUICK PAK PRO, Crescent, VA	1290	1530

E- EDITEURS

SPF / PC, Command Technology, VA	2150	2550
Sage Professional Editor, Sage, VA (DOS)	1790	2122
KEDIT, Mansfield, VA	1290	1530
Norton Editor, P. Norton, VA	530	629

F- FORTRAN

FORTRAN 5.0, Microsoft, VA	3490	4139
Lahey Personal	890	1055
Printmatic, Microcompatibles, VA	1250	1482
MATHLIB, Wiley, VA	1990	2360

G- OUTILS GRAPHIQUES

BABY DRIVER 1790 FHT 2123 FTTC

Bibliothèque avec possibilité d'impression d'écrans, ou d'images BITMAP en mémoire. Plus de 175 imprimantes supportées. Compatible C, TC ou C++. Version US. Techno-Fax n°320215.

PCX Programmer's Toolkit 2100 FHT 2495FTTC

Permet d'inclure des dessins de type PCX dans toutes vos applications. Multilangage, ce toolkit offre plus de 75 fonctions différentes. Supporte la mémoire EMS 4.0. Version US.Techno-Fax n°320187

HALO 88 2790 FHT 3310 FTTC

Plus de 220 fonctions graphiques : manipulation d'images, fenêtrages, compression d'images, gestion de cartes graphiques, contrôle du curseur, gestion des imprimantes ou scanners. Compilateur spécifique (C, Fortran, Pascal, Basic). Version US. Techno-Fax n° 320242

METAWINDOW 1695 FHT 2010 FTTC

Outil de développement d'interfaces graphiques avec de nombreuses primitives. Plusieurs cartes graphiques supportées. Pas de royalties. Version US compatible C ou Pascal. Techno-Fax n° 320247

L- LINKERS

BLINKER, VA	1890	2241
PLINK 86 +, Sage, VA	3590	4258
RT LINK/Plus 4.10, VA	3190	3783

P- COMPILATEURS PASCAL

PASCAL COMPILER Innosoft, MICROSOFT, VA	2990	3546
QUICK PASCAL, Microsoft, VF (Promo 690 F)	1090	1293
TURBO PASCAL V5.5, Borland, VF	1090	1293
TURBO PASCAL PRO V5.5, Borland, VF	2195	2603

* Promotions valable jusqu'au 31/3/1991 ; VF = Version Française - VA = Version Anglaise

VONT CHEZ TECHNO-DIRECT

LE NOUVEAU CATALOGUE MAC N°2 EST ARRIVÉ

• Un service "TECHNO - FAX" inédit vous permet d'obtenir gratuitement à partir de votre télécopieur toute documentation logicielle de votre choix au (1) 45.06.67.01

• Un service "FOUINEUR" gratuit vous confirme en moins de 48 heures, prix et délais de livraison de n'importe quel logiciel ou matériel que vous recherchez aux USA.

DEVELOPPEZ EN TURBO-PASCAL 6.0

OBJECT PROFESSIONAL
La bibliothèque professionnelle pour la programmation orientée objets, adaptée au 6.0. Plus de 100classes objets pour développer votre productivité : fenêtrage,menus, saisie de données... Boites de dialogue SAA/CUA, supportXUS/EMS. Code source inclus. V.F

Techno-Fax n° 320110 ~~2490 FHT~~ **2095 FHT** **2484,67 FTTC**

TSR MADE EASY
Vous aide à transformer vos programmesTurbo-Pascal en programmes résidents. Code source inclus. VF

~~890 FHT~~ **750 FHT** **889,50 FTTC**

TURBO BTREE
Vous permet d'écrire vos applications de bases de données. Deux milliards d'enregistrements, 100 clés par fichier index,support réseau. VF

Techno-Fax n° 320108 ~~1790 FHT~~ **1590 FHT** **889,50 FTTC**

P- BIBLIOTHEQUES PASCAL

	PRIX HT	PRIX TTC
DATABOSS, Atea, version 3.0 VF	4795	5687
Asynch Plus, Blaise, VA*	1190	1411
POWER SCREEN, Blaise, VA	1090	1293
POWER TOOLS PLUS, Blaise, VA	1090	1293
Turbo-Analyst, Innosoft, VF	1095	1299
SCIENCE & Engineering Tools, Quinn curtis, VA	995	1180

O-OS/2

OS/2 V1.2, IBM, VF	2390	2834
OS/2 Presentation Manager Toolkit, VA	3950	4685
Greenleaf Datawindows OS/2, VA	3290	3901
Vitamin C OS/2, VA	2840	3368
Smalltalk/V PM	3990	4732

D- OUTILS DE DEMO

Dan Bricklin'S Demo II, VA	1490	1767
Grasp, Mace, VA	1150	1364
Instant replay Pro III, Nostradamus, VA	1190	1411
Show Partner F/X, VA	2890	3427

U- UNIX/XENIX

386/IX, Interactive, VA (Runtime ill.)	6490	7697
386/IX-TCP/IP, Interactive, VA	3600	4270
UNIX SYSTEMS V, SCO, Runtime, 2 ut., VA	5120	6072
VP/IX, 2 util., Interactive, VA	3690	4376
X-WINDOWS 386, ill., Interactive, VA	4720	5598

U- UTILITAIRES DOS

386 MAX PRO, Qualitas, VA*	1090	1293
Copywrite, Quaid, VA	780	925
Option Board de Luxe, VA	1490	4732
DR DOS 5.0, VF	840	996
LAPLINK III, VA	1090	1293
NORTON ADV, P. Norton, version 5.0 VA*	1290	1530
PC TOOLS 6.0, VF	1190	1411
QRAM, Quaterdeck, VA*	630	747
VIRUSAFE, Elashin, VF	590	700

LES MEILLEURS OUTILS C POUR 1991

MICROSOFT C PDS 6.0 ..... 3090 FHT 3665 FTTC
L'environnement idéal pour développer des applications sophistiquées en C. Compatible DOS, Windows, OS/2, PM, nombreux outils intégrés dans le nouveau PWB (Programmer's Workbench), éditeur puissant, compilateur, linker, utilitaire NMAKE, nouvelle version 3.0 du déboggueur Codeview et Source Browser. *Techno-Fax n° 320260*

CODE BASE 4 ..... 2595 FHT 3078 FTTC
Bibliothèque C-ISAM compatible dBase et/ou Nantucket. Nombreuses fonctions intégrées (menus, fenêtrages, browser...) permettant d'accroître votre productivité. Compatible C, TC, OS/2 ou Windows, V.F *Techno-Fax n° 320212*

GREENLEAF COMMLIB 3.1 ..... 2190 FHT 2597 FTTC
La meilleure bibliothèque de communication. Plus de 100 fonctions (XModem, YModem, Kermit, Xon/Xoff) avec contrôle des modems HAYES. Supporte les cartes multivoies et VARTS 16550 ! Code source intégré. Version US (précisez le compilateur). *Techno-Fax n° 320193*

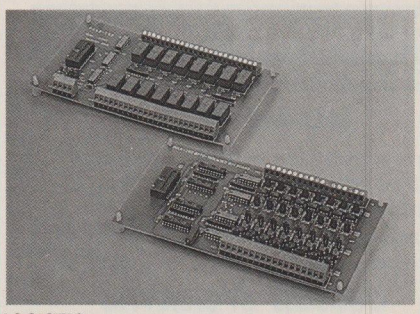
VITAMIN C ..... 1790 FHT 2123 FTTC
Permet de créer des interfaces utilisateurs exceptionnels avec menus, fenêtres, écrans de saisie... Plusieurs centaines de fonctions s'offrent à vous pour créer des fenêtres superposables, aide en ligne, fenêtres de dialogue, menus, support souris... Version US sous DOS, OS/2 et UNIX-disponible. *Techno-Fax n° 320152*

C++

Les nouveaux langages C++ comportent maintenant de nombreuses fonctions objets aux normes ATT 2 et ANSI C.

	prix HT	prix TTC
BORLAND		
Turbo C++, VF	1090	1293
Turbo C++ Professional, VF	2295	2722
ZORTECH		
C++, 2.1, VA	1290	1530
C++ Sources, VA	990	1174
C++ Tools, VA	990	1174
C++ Debugger, VA	990	1174
C++ Version Development	2715	1174
C++, ext os/2	990	1174
GLOCKENSPIEL		
C++ 2.0	5900	6997
Commonview 2/Zortech	3595	4264

PRODUITS SCIENTIFIQUES/CAO



LOGICIELS	prix HT	prix TTC
AUTOCAD VIO, VF	27500	32 615
CROSS ASSEMBLEUR, 2500AD, VA	2190	à 4 590
GRAPH IN THE BOX, ANALYTIC, VA	1590	1 886
MATHCAD, VF, Traitement de texte	3990	4 732
STATGRAPHICS, STSC,	7900	9369
TKSOLVER PLUS, UTS, VA	3690	4 376
Mathematica 386, Wolfram, VA	9890	11 730
Mathword, Apsylog, VF	2790	3 309

CARTES		
PCL 848A, Carte IEEE 488 pour PC/AT	3100	3677
PCL 720, Carte 32 entrées et sorties TTL, 3 compteurs	1700	2016
PCL 725, Carte 8 entrées opto-couplées, 8 sorties relais 220V/1A	2135	2532
PCL 422 XT, Carte RS 422 et RS 485, 2 voies COM1 et COM2 pour PC/XT	1525	1809
PCL 714, Carte A/D, D/A 14 bits et I/O TTL 16 entrées et 2 sorties analogiques	5025	5960
16 entrées et 16 sorties TTL, 3 compteurs		

Catalogue complet des cartes scientifiques disponible sur simple demande.

TECHNO-DIRECT

(1) 47 28 62 90

FAX : (1) 47 28 62 89
TÉLEX : MBI 290266

- **Recevez gratuitement le catalogue de logiciels et matériels le plus complet du marché PC ou MAC.**
  (Ces pages ne sont qu'un extrait limité du catalogue)
- **Recevez gratuitement des documentations complémentaires sur les produits mentionnés dans ces pages.**

Retournez ce coupon-réponse à :
TECHNO-DIRECT
6, Bd Henri Sellier, 92150 Suresnes

MS 02/91

- ☐ Je désire recevoir votre catalogue PC
- ☐ Je désire recevoir votre catalogue MAC
- ☐ Votre catalogue cartes scientifiques
- ☐ Votre futur catalogue windows.

NOM : ..... FONCTION : .....
SOCIÉTÉ : .....
ADRESSE : .....
C.P. : ..... VILLE : .....
TEL. : .....

CONDITIONS D'ACHAT :
Horaires d'ouverture : 9 h - 19 h du lundi au vendredi.
CB acceptées contre R avec supplément.
Possibilité d'enlèvement sur place : Immeuble Eiffel, 6, rue des Bourets 92150 Suresnes
Prix donnés pour départ Suresnes, paiement comptant.
Frais de port France métropolitaine 55F (65,23TTC) pour toute commande inférieure à 1 500 F ; 150 FHT pour toute commande comprise entre 1 500 F et 5 000 F. Nous téléphoner pour les commandes supérieures et pour toute expédition à l'étranger. Le matériel livré est assuré par nos soins. Prix indicatifs modifiables sans préavis. Nous nous alignons sur tout prix fermes donnés par des concurrents.

Service lecteurs n° 79 (dernière page)

LA PUISSANCE À VOTRE PORTÉE

MAINE INFORMATIQUE

EXTENSIONS MEMOIRES

CARTE EXTENSION MEMOIRE POUR PC/AT (16 BITS)

BOCA RAM AT PLUS

Extention memoire de 2 a 8 mega (Installation automatique)
L.I.M 4.O ou Etendue (Driver Fourni) Memoires A 80ns
Compatible Tous logiciels (Windows3.0,Lotus,Word5.0 Etc...)

Carte équipée de deux méga	**2450 F HT**
Le méga supplémentaire	**450 F HT**

MODULES ET BARETTES

COMPAQ

1 Mega	386/20E,25,20 &286E	**990 F HT**
4 Megas		**3 450 F HT**

TOUS COMPATIBLES (70ns et 80ns)
(Dell,Pcw,Amstrad,IPC,Commodore Tandon,Victor ,etc..)

256 K	169 F HT
1 Mega (1mega X 9)	490 F HT
4 Megas (4megas X 9)	1990 F HT

CARTES D'EXTENSIONS POUR IMPRIMANTES LASER

CANON LBP 8 II , II R et II T
HP LASER JET SERIE II, IID, IIP, et III

Epson EPL 6000	**Facit P6060**
PackardBell Pb9500	**Toshiba Page Laser 6**
NCR 6435	**AT&T 593**

Panasonic KX-P4420 et KX-P4450i
Mannesmman Tally 905

IBM Laser Printer 4019 & 4019E

CARTE MEMOIRE EQUIPEE DE 2 MEGA	**1 650 F HT**
CARTE MEMOIRE EQUIPEE DE 4 MEGA	**2 390 F HT**

Cartouche Poscript por toute imprimantes

COPROCESSEURS

MAINE INFORMATIQUE
Présente
LE PLUS PUISSANT DES COPROCESSEURS
FasMath EMC 387 de Cyrix
SE PLACE SUR LE SUPPORT EMC 121 BROCHES
(Support WEITEK)

* **Full compatible IEEE-754-1985 (double précision)**
* **Totalement compatible INTEL & FASMATH 387**
* **Accelère les programmes de 100% à 300% sans réecriture**
* **300% à 600% plus rapide que les 30087**
* **Supporte tous les logiciel prévus pour les 80387**

EMC87-20Mhz	EMC87-25Mhz	EMC87-33Mhz
3700F HT	4150F HT	4800F HT

COPROCESSEUR MULTIFRÉQUENCE

82S287 de Cyrix

* Coprocesseur 80287 4xplus rapide
* Supporte les instructions et SOFT du 80387
* Faible consommation, Technologie Cmos
* Autonomie prolongée pour les portables
* Pour ordinateurs **8/10/12/20MHZ**

900 F HT

FASMATH 83D87 de Cyrix

Ces coprocesseurs sont les plus rapides et les plus précis, ne chauffe pas et économise l'énergie pour les portables (fonction de veille), 100% compatible INTEL coprocesseur arithmétique actuellement le plus rapide (4fois)

SX16 MHZ	SX20MHZ	DX20 MHZ	DX25 MHZ	DX33 MHZ
2150 F HT	**2350 F HT**	**2750 F HT**	**3450 F HT**	**4250 F HT**

VGADOS Logiciel d'accueil convivial hyper graphique un clic avec la souris suffit pour lancer vos programmes. VGADOS permet de créer et de personnaliser vos icônes, formater vos disquettes et d'avoir la main sur l'ensemble des informations du DOS. **580F HT**

IMPRIMANTES

IMPRIMANTE LASER OKI 400
4 Pages minute, Bac de 200 feuilles
Cartouche toner et cable **7 550 F HT**
Garantie 1 an sur site par **OKI**

IMPRIMANTE HP LASER JET SERIE II P
Equipée de 2 Mø de mémoire suplémentaires
Bac à feuilles + Type Director
Cartouche toner et cable **11 390 F HT**

IMPRIMANTE HP LASER JET SERIE III
8 pages minutes 4 Mø de mémoire suplémentaires
Cartouche toner et cable **17 800 F HT**

Toutes nos imprimantes HP sont garantie 1 an sur site
PAR HP FRANCE

MONITEUR

MONITEUR **Philips**	Multi VGA (640x480,800x600 et 1024x768	**2 990 F HT**
Moniteur **SONY HG**	multisync	**4 990 F HT**
Moniteur **Nec 3D**	multisync	**5190 F HT**

DR DOS 5.0

Digiteal Research
DOS NOUVELLE GENERATION

- ✓ **Memory Max gestion de mémoire optimisée laissant 620 K à l'utilisateur et driver chargé en mémoire haute, y compris les logiciels de gestion de réseau**
- ✓ **L.I.M. 4.0 expanded memory compatible avec tous systèmes i 386, i 486 et PS 2 80286** **890F HT**

DISTRIBUTEUR AGREE Twinhead

Superset 600/25
Intel 386-25 Mhz
4Mo extensible à 16Mo
2 Sortie S et 1 sortie //
Support coprocesseur
VGA couleur
640 x 480 et 1024 x 768
Windows 3.0
souris
Floppy 1,2Mo + 1,44Mo
Moniteur VGA couleur
1024 x 768
avec disque dur 40Mo
26400F HT
avec disque dur 100Mo
29000F HT

Superset 600/425
Intel 486-25 Mhz
8Mo extensible à 16Mo
2 Sortie S et 1 sortie //
Support coprocesseur
VGA couleur
640 x 480 et 1024 x 768
Windows 3.0
souris
Floppy 1,2Mo + 1,44Mo
Moniteur VGA couleur
1024 x 768
avec disque dur 100Mo
48000F HT

SuperLAP 386 SX
2 Mø de mémoire
Ecran VGA monochrome 32 NIVEAUX DE GRIS, Sortie VGA,
85 touches, Floppy 3P1/2 1,44 Mo Clavier détachable
2 ports série, 1 port parallèle + souris et tapis
Livré avec sacoche et manuel en français DOS 4.01 + GW Basic
2 heures d'autonomie poids 5,5Kg
Le 386SX16 MHZ
disque dur 40Mo **18900 F HT**
Le 386SX 20MHZ
disque dur 120Mo **24500 F HT**

SuperNote 386SX
2 Mø de mémoire
Ecran VGA monochrome, Sortie VGA, 32 NIVEAUX DE GRIS
85 touches, Floppy 3P1/2 1,44 Mo
2 ports série, 1 port parallèle + souris et tapis
Livré avec sacoche et manuel en français DOS 4.01 + GW Basic
2 heures d'autonomie poids 3,0Kg
DD 40Mo **22900 F HT**
Accessoires twinhead portable (clavier, pavé numérique etc...)

Superset 590
Intel 386SX MHZ
2Mo extensible à 5Mo
2 Sortie S et 1 sortie //
Support coprocesseur
VGA couleur
640 x 480 et 1024 x 768
Windows 3.0
souris
Floppy 1,2Mo + 1,44Mo
Moniteur VGA couleur
1024 x 768
Disque dur 100Mo
386SX16 **22800 F HT**
386SX20 **23400 F HT**

Superset 800E/33
Intel 486-33 MHZ
Bus EISA
4Mo extensible à 64Mo
64Ko(128 ou 256Ko)
2 Sortie S et 1 sortie //
Support coprocesseur
3 Slots EISA 32 bits,
2 Slots ISA
VGA couleur
640 x 480 et 1024 x 768
Floppy 1,2Mo + 1,44Mo
Moniteur VGA couleur
1024 x 768
Disque dur 200Mo SCSI
19Ms DD
486-33 **65000 F HT**

LA SECURITE

... Garantie 2 ans
pièces et mains d'œuvre
1 an sur site (sauf portable)
+
1 an retour atelier

MAINE INFORMATIQUE
118, Ave du maine 75014 PARIS
Tél. : 42 79 94 27/Fax. : 42 79 94 09

... Livraison 5 à 10 Jours

Réalisation POINT COMPO Tél : 43 20 44 61 *Service lecteurs n° 80 (dernière page)*

Toutes les marques citées sont des marques déposées®.

LES L4G ET LES AGL

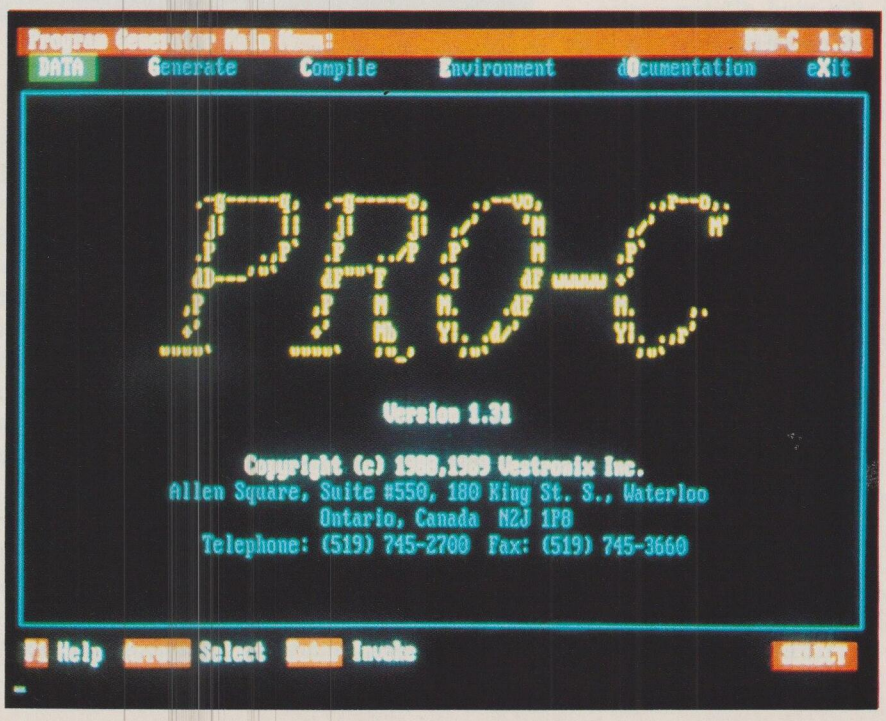
Les langages de programmation classiques tels que le C ou le Pascal ne sont pas des panacées. Le développement d'applications de gestion ou tout simplement de grands projets manipulant d'importantes quantités d'information nécessitent des langages adaptés, mais aussi une infrastructure (outils) spécifique. C'est ici que l'on rencontre les générateurs d'applications, les SGBD(R) et autres outils d'aide à la conception et à la réalisation.

Il est peut-être encore nécessaire de le souligner, le développement d'applicatifs requiert de la méthode et des moyens. Au-delà des langages en effet, pour écrire efficacement une application il est nécessaire de se doter d'outils d'aide au développement les mieux adaptés à la tâche que l'on souhaite réaliser.

Ainsi, pour mener à bien la conduite d'un projet informatique de moyenne ou de grande taille, il sera souvent judicieux de le diviser en plusieurs étapes, chacune possédant ses propres instruments de travail, de la simple bibliothèque de fonctions de gestion d'écran au système intégré de CAO d'applications.

De fait, on distingue deux grandes catégories de produits d'aide au développement. Premiers apparus sur le marché dans le courant des années 70, les Langages de Quatrième Génération (L4G) dont les langages dBase ou Pal (Paradox-Borland) représentent l'illustration qui vient le plus immédiatement à l'esprit. Rappelons à cet effet que les langages de macro-commande d'un Lotus ou d'un WordPerfect appartiennent eux aussi à la sphère des L4G, mais dans un domaine plus spécialisé. Plus récents, les Ateliers de Génie Logiciel (AGL, que l'on retrouve sous la terminologie anglo-saxonne CASE, Computer Aided Software Engineering) constituent une intégration méthodologique de tous les outils, L4G et SGBD, qui concourrent à la réalisation d'un projet. La frontière entre les L4G et les AGL demeure très mince.

Elle repose essentiellement sur le degré d'intégration des premiers dans les seconds et des liens établis dans une structure d'accueil. Toutefois ces intégrations ne sont jamais complètes et les programmeurs, surtout professionnels, gardent toujours un petit faible pour leurs outils-maison. Il est en effet délicat d'imposer une méthode et des outils à une équipe qui possède déjà ses propres habitudes de programmation et de développement, voire de conception. Aussi, la généralisation de l'utilisation des AGL dans le monde du développement, et plus particulièrement micro-informatique, se révèle fort lente



PRO-C : un langage pour les SGBD.

et difficile. Par ailleurs, la conception elle-même des AGL pose quelques difficultés, nous y reviendrons ultérieurement.

Historiquement, les L4G sont nés pour faciliter la manipulation et l'interrogation des bases de données. Ils devaient essentiellement apporter rapidité (*voir encadré «productivité»*), souplesse et facilité d'emploi. Ils permettent en outre de réduire considérablement le nombre d'instructions par action et ce, dans un rapport de 1 à 50 comparé à un langage de troisième génération.

Clef de voûte, le L4G

Plus loin, le concept d'infocentre et de bases de données réparties ne peut plus se passer des L4G. Ces derniers répondent à la fois au besoin des informaticiens et à celui des utilisateurs. Pour le programmeur, un L4G doit premièrement permettre l'accès rapide aux données quelle que soit la taille de la base, deuxièmement la simplification de l'écriture des programmes afin de les rendre beaucoup plus courts et plus faciles à relire par d'autres. Cela permet surtout, dans un contexte de travail de groupe, l'intervention de tiers pour modifier, mettre à jour ou assurer la maintenance du programme. La phrase célèbre *«après moi, le déluge»* n'a pas le droit de cité... On n'écrit pas un programme pour l'ordinateur, mais pour l'œil humain, comme le disait si bien Confucius.

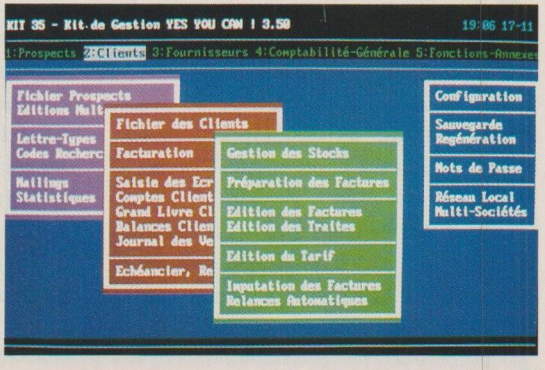
Du côté de l'utilisateur - celui qui a besoin d'accéder aux informations engrangées -, les L4G doivent autoriser, par le truchement de quelques commandes en quasi-langage naturel (comprenez en anglais...), l'exécution de requêtes complexes sur les données. Les principales actions demandées par le requérant lambda sont les impressions d'états et l'extraction de données partielles pour un traitement local. Ces possibilités allègent les services de développement informatiques de l'entreprise, qui pourront davantage s'occuper de la conduite de projets plus complexes : c'est la disparition de l'opérateur et, par la même occasion, la naissance des correspondants infocentre.

Les L4G utilisent des instructions de haut niveau qui n'exist(ai)ent pas dans les L3G. Ainsi un programme développé avec un L4G comporte moins d'instructions qu'en Cobol, C, ou Fortran. Plus concis et plus puissant pour la manipulation des données, il est aussi plus dangereux s'il est mal maîtrisé. Par danger, l'on entend qu'un seul ordre et non pas une succession de lignes de code peut entraîner la disparition pure et simple d'une base («delete», «drop table»).

L'offre L4G est aussi importante que diversifiée. On trouve sous ce label, pêle-mêle, des L4G spécialisés (parmi lesquels on peut citer le Lisp, Clarion-Reporter) des L4G plus généraux qui se déclinent en L4G avec SGBD (Ingres, Focus...) et en L4G autonomes (Power-House). Les L4G généraux sans SGBD sont plus répandus dans la grosse informatique que dans la micro.

A tout seigneur tout honneur, SQL alias «Structured Query Language», Langage Structuré d'Interrogation, a été conçu par IBM vers la fin des années 70 et approuvé par l'ANSI seulement en 1986 comme langage normalisé de bases de données relationnelles. Ossature de programmation en dehors des langages classiques et venant au secours de la gestion de données, il sert essentiellement à l'interrogation, à la manipulation et à la mise à jour des données. Ce langage a été élevé au rang de standard par l'industrie informatique et, mis au devant de la scène médiatique, il est fortement sollicité, du moins invoqué (parfois à tort et à travers) aussi bien dans le cadre d'architectures client-serveur, que de traitements coopératifs ou de bases de données réparties.

Ce L4G spécialisé orienté manipulation de données, existe d'ores et déjà aujourd'hui en plusieurs dialectes SQL (bien sûr incompatibles entre eux en dehors des fonctions de base). Tous les fournisseurs et éditeurs de logiciels micro-informatiques proposent (ou ont annoncé) un SQL, voire une interface SQL intégrée à leur produit, qu'il s'agisse d'un tableur, d'un SGBD ou même de routines d'interfaçage avec un langage de développement «classique». Ainsi, Microsoft avec Q+E et SQL Server (d'origine Sybase), Borland avec Paradox SQL, Ashton-Tate avec dBase IV, Lotus aussi qui a intégré Datalens à 1-2-3, etc. L'acteur le plus dynamique reste Gupta Technologies notamment avec ses SQL Windows, SQL Vision et SQL Base. IBM n'est pas à la traîne dans le monde micro, puisqu'il l'a intégré en son temps dans la version étendue d'OS/2.



Générateur d'applications verticales.

Parmi les bases de données lourdes, Oracle utilise SQL pour les nombreux outils qui composent son environnement de développement. Les fonctions les plus utilisées sont SQL*Forms, générateur d'application au travers de menus et d'un générateur d'écrans. Les masques générés définissent les zones d'écran, les paramètres de validation des données, les aides associées. Au passage, citons SQL*Plus langage de création et manipulation des données, SQL*Report, générateur d'états imprimés ou encore SQL*Easy, générateur d'ordres et requêtes SQL interactif très orienté utilisateur final. Moins ambitieux, mais pas nécessairement moins important sur la scène micro-informati-

que, le PostScript soi-même appartient à la classe des L4G spécialisés. On pourrait encore citer le langage d'Autocad (inspiré du Lisp)...

On conçoit aisément l'importance et le caractère irremplaçable des L4G au travers de l'exemple d'un SQL ou d'un PostScript, pour n'en retenir que deux, langages capables de s'émarger des contraintes matérielles et des abîmes de l'hétérogénéité. Plus petits dénominateurs communs, ces L4G qui ont conquis la qualité et le rang de standard de fait permettent d'échapper à l'enfer des spécialisations et des ghettos du développement propriétaire.

Choisir son langage

C'est un truisme, développer une application peut s'effectuer de plusieurs manières. En langage classique (Basic, C, Cobol ou Pascal, ou perversement Assembleur), la performance et la rapidité de développement est fonction des outils dont on dispose. A savoir : quand on ne dispose pas d'HighScreen, comment va-t-on faire (et surtout en combien de temps) pour développer une application avec les mêmes fonctionnalités et la même interface utilisateur ? La première fois, on se verra par exemple dans l'obligation de «construire» chaque écran de saisie et ainsi de suite. Les plus intelligents (comme en mathématique, comprenons les plus... «flemmards», pardonnez cette familiarité), archiveront chaque module dans des bibliothèques réutilisables ultérieurement. Réinventer la poudre ou la roue n'est à l'évidence pas le but du jeu, c'est même un luxe, hors de tout concept de rentabilité. Cependant, par souci très pointu d'économie de CPU, parfois tel langage se révèle plus avantageux que tel autre...

On peut aussi développer à l'aide d'un SGBD-R paramétrable et programmable dans la limite de ce qu'autorisent son langage et l'environnement de la base de données, dBase ou FoxPro avec Genifer ou dBGen plus Clipper ou dBFast pour la compilation (cf. supra plus loin). Dans un juste milieu, on trouve les générateurs d'applications qui permettent, via un environnement dit «convivial» et interactif, d'obtenir un produit fini, et ce, généralement sans avoir à écrire une seule ligne de code. Bref, le vieux rêve de tout programmeur...

En pratique, les choses ne sont pas aussi simples, car, quel que soit l'outil, une analyse fonctionnelle est indispensable, c'est-à-dire qu'il convient de décrire précisément ce que va et doit faire le produit final. Attention pourtant à ne pas jouer les puristes !

Pour les petites applications, la maquette se confond avec le produit final (gestion mono fichier) et il est alors inutile d'élaborer des spécifications fonctionnelles détaillées (cf. Ligen, RapidFile...). Les différentes phases de conception constituent la trame du schéma des structures des différents fichiers de la base et de leur relation s'il y a lieu. La partie conversationnelle de

LE LOGICIEL ET LA PRODUCTIVITE

L'industrie du génie logiciel s'est découvert aujourd'hui une notion de productivité qui est définie économiquement par trois paramètres : le temps, le coût et la production. L'équilibre entre ces paramètres est difficile à obtenir. Premier paradoxe : le plus rapide n'est pas toujours le moins cher. Deuxième paradoxe : la productivité d'un projet mené avec deux personnes sur douze mois n'a aucun rapport avec celle d'une équipe de douze sur deux mois. Il n'y a tout simplement pas d'interchangeabilité entre le temps et les hommes. L'unité de mesure homme/mois est une notion largement atypique sur laquelle certains non initiés peuvent commettre des erreurs de calcul monumentales...

La multiplication des ordinateurs dans l'entreprise est génératrice de coût. Plus il y a d'ordinateurs, plus il y a besoin de programmes. Faut-il les développer en interne ou les acheter à l'extérieur ? Telle est la question. L'offre du marché répond à 70% des besoins par des progiciels plus ou moins paramétrables, le reste se ventilant en besoins particuliers et trop spécifiques qui nécessiteront toujours le recours à la programmation sur mesure, entraînant des temps et des coûts de développement importants.

Aujourd'hui, il devient de plus en plus difficile de développer de grandes applications complexes en se servant d'outils techniquement dépassés (on ne va pas développer un programme sous Windows sans SDK et sans C). Les développements en interne dans un langage classique ne sont maîtrisables ni en coût réel de production, ni en délai. On ne préjuge ici ni de la qualité, ni de la fiabilité de l'application et encore moins du coût à posteriori de sa maintenance. Rappelons à ce propos qu'en moyenne, dans un service informatique, 50% (fourchette basse) des resources humaines sont mobilisées par la maintenance de l'existant et le debuggage.

L'applicatif peut être produit avec l'aide d'outils de nouvelle génération qui vont soulager le programmeur des tâches les plus routinières et les plus gourmandes en temps (interface homme/machine, par exemple). C'est ainsi que travailler avec un L4G bien maîtrisé va réduire le coût global de l'application, car plus le niveau du langage est élevé moins il y a de code à rédiger pour réaliser la même fonction. Ce qui diminue le temps de programmation autant que la probabilité de générer des erreurs (bugs) de syntaxe ou de frappe.

Tout ceci est vrai dans le cas de projet entièrement nouveau (!!!ital pour entièrement nouveau!!!!) sans aucune interaction avec l'existant de l'entreprise. Tout se complique dès lors que l'applicatif à produire subit les contraintes de l'historique logiciels de l'entreprise. Les solutions passent par un dosage subtil entre les L3G et les L4G. On pourra alimenter sa réflexion personnelle en se penchant sur des questions telles que celles-ci : sur quels critères peut se fonder l'industrie du soft pour mesurer sa productivité ? Existe-t-il une métrique du génie logiciel ? On se référera avec profit aux deux ouvrages suivants : "La productivité en génie logiciel", Capers Jones, Les éditions de l'organisation et " The Mythical Man-Month", Brooks, Addison-Wesley.

S.M

l'application comporte les menus pour les choix d'actions, les écrans pour les saisies et l'affichage des informations, mais aussi d'autres écrans d'aide, des définitions de liste pour les états, des contraintes logiques et des formules de calcul, ainsi que des procédures de sécurité et d'intégrité de données (si on est dans un environnement multi-utilisateur). Enrichi de toutes ces déclarations et descriptions, le générateur va fournir le code de l'application et éventuellement sa documentation. Certains permettent de tester la logique du programme tout de suite sans sortir du produit. Le code source généré sera en Basic pour Topkey (Toptools), Proggy (Ivoire) et Ligen (Leyrolles), en C pour Pro-C (Vestronix), mais indifféremment en C ou Pascal pour Databoss (Atea) et NSDK (NatSys). Ce même code source sera spécifique au produit comme pour Yes you can, Clarion (Bionix), ou Magic II.

De fait, le source généré n'a pas tellement d'importance, c'est surtout la maintenance et l'ouverture vers l'extérieur qui prévaut. Première limite, en présence d'un langage propriétaire au générateur, l'application développée doit être maintenue par un «connaisseur» du générateur, de son langage et de sa logique de développement. Le recours à un source standard, ou du moins considéré comme tel, constitue un avantage indéniable (on pardonnera à Multilog son aspect propriétaire en regard de sa diffusion sur le marché français). En outre, les générateurs doivent posséder une ouverture suffisante afin de pallier ses carences (en télécommunication, graphique, conversion de données, calcul financier...). L'ouverture se traduit par des facultés d'interfaçage simplifié avec d'autres programmes, routines ou l'édition de liens sophistiqués. Par exemple, Yes you can nécessitera parfois de passer par le shell du DOS, ce qui fait perdre les variables d'environnement, d'où la création d'un fichier temporaire. Bidouille. Dommage.

Le produit final peut être un produit autonome sans lien avec le géniteur. Il est à ce stade le résultat d'une compilation, d'une édition de lien classique pour les sources générés en Basic, C, ou Pascal. Ainsi, Clarion comprend un interpréteur, un compilateur pour son propre langage ainsi qu'un éditeur de lien pour - essentiellement - la gestion des overlays et des appels aux bibliothèques externes. La majorité des autres produits générés nécessite la présence d'un run-time par poste de travail ou du générateur lui-même bien sûr.

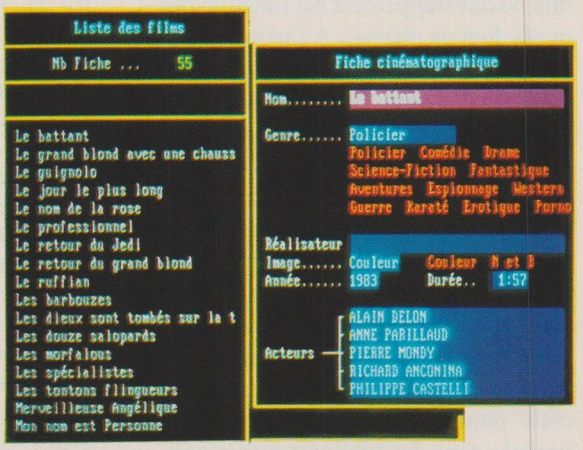
ISAM ouvre-toi

L'autre aspect important (fondamental serait plus juste) consiste à savoir sur quel séquentiel indexé (ISAM, Indexed Sequential Access Method) est basé l'accès aux données. On trouve de tout, d'un simple «séquentiel indexé maison» écrit en Basic (Topkey et Ligen), peu performant au demeurant, à un Btrieve hyper-optimisé (Novell) utilisé et retenu par un Magic II, Pro-C, Ack-Best (ACK) ou Proggy, la liste est loin d'être exhaustive.

La méthode de travail retenue par ces générateurs est presque toujours la même. Avec plus ou moins de facilité et de bonheur, on parvient au résultat escompté, mais il est plus facile d'y arriver dans un environnement complet d'intégration de fonctions (type Clarion qui possède sa propre interface DOS et permet de développer de A à Z sans sortir de l'interface propriétaire fédératrice) avec dictionnaire de données dynamiques, «linkeur» et compilateur. On s'approche insensiblement de la notion d'AGL ou de celle d'environnement complet de développement.

Les produits d'origine mainframe tournent tous autour de produits issus des SGBD-R du type Oracle, Informix, Nomad, Focus, Ingres, qui, dans leur version micro, offrent un générateur d'application en L4G et d'autres outils tels que des générateurs d'écran ou des modules de conversion de données. Quelle que soit la puissance du générateur retenu, le professionnalisme des équipes de développement se révèle plus qu'important pour mener à bien de gros projets de développement et les mener à bon port. On citera le service informatique interne du Cnit qui a développé toute la réservation d'espace, la planification et la gestion d'évènements du Cnit sous Magic II avec une liaison graphique vers le logiciel de CAO Autocad pour la localisation des lieux et des planifications en mode visuel graphique.

Les générateurs d'applications amènent tout naturellement à aborder les systèmes de gestion de base de données relationnels ou non. «*Une base de données est un ensemble de données liées, mises en commun et destinées à satisfaire les besoins de divers types d'utilisateurs*», telle est la définition de J. Martin dans son livre «End users guide to the database». En règle générale, les langages associés au SGBD sont dits de quatrième génération. Dans la pratique, il y a souvent confusion entre le Système de Gestion de Base de Données (langage) et la base de données elle-même. Tous les grands éditeurs de SGBD fournissent des outils complémentaires à leur pivot central ou, au mieux, essayent de faire de ce produit un atelier de génie logiciel

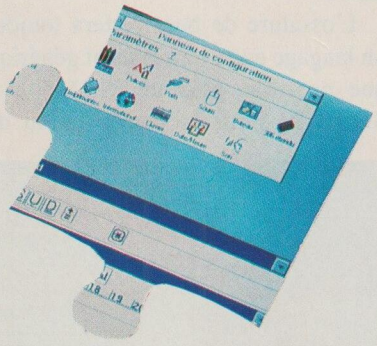


Un environnement complet de développement.

complet, à défaut un générateur d'application. Face aux attaques de Clipper et de FoxPro, mais aussi de Paradox avec QBE (interrogation par l'exemple), Ashton-Tate a ainsi équipé son protégé des derniers perfectionnements et prépare (enfin) un compilateur. Que le résultat ne soit pas (provisoirement...) à la mesure des espérances est une toute autre (et parfois) douloureuse histoire.

Deux écoles de SGBD sont en lice. Celle de la micro pure (dBase et sa galaxie, Paradox, Omnis Quartz, R:Base...) fait face à celle issue des mainframes (Oracle, Informix, Nomad, Focus, Ingres...). Si aujourd'hui le langage dBase est un standard, il reste au SGBD du même nom à tenir sa place de leader parmi tous ses satellites. La bataille sera rude. Le projet de portage de dBase vers d'autres plates-formes et vers d'autres systèmes d'exploitation constitue la réponse inverse à la descente de bases de données puissantes des mainframes vers la micro. D'un côté, des bases de données puissantes mais peu conviviales (voir Progress sur PC !!!), mais qui toutefois se civilisent ou le tentent, de l'autre, des SGBD micro qui vont taquiner les valeurs sûres de la mini sur leur propre terrain avec l'atout de l'interface évoluée (et du parc d'applications installées) et dans leurs bagages, les avantages d'un SQL plus ou moins maîtrisé en guise de panacée attrappe-tout (all catch party). La solution idéale d'une portabilité ascendante ou descendante des applications (de même que la pérennité des investissements) ne peut se déclarer par un simple discours théorique, mais dépend de la culture et des antécédents informatiques de l'entreprise concernée. Le choix de tel SGBD d'origine mainframe ou micro en découle directement.

Dans l'écriture d'une application interactive, la création de l'interface utilisateur (écran, menu, fenêtre d'aide) et la définition des états d'éditions consomment beaucoup plus de temps que l'écriture des algorithmes de traitements eux-mêmes. Les développeurs ont le choix entre d'une part des produits interactifs du type HighScreen (PC Soft) ou Ecran Total (Plate-Forme) qui, par le truchement de question/réponse, vont définir toute la logique de la saisie pour générer le code source adéquat dans le langage choisi, et d'autre part des librairies de fonctions spécifiques (C-scape pour les écrans) pouvant être achetées en source pour un langage déterminé. S'ils n'ont pas acheté ce type de produit, les programmeurs l'ont certainement créé en interne en tant que bibliothèque d'usage standard. Ces fonctions sont aussi intégrées dans certains des SGBD ou des générateurs d'applications, avec plus au moins de réussite, sans pour autant concurrencer les produits spécialisés. C'est d'ailleurs par l'utilisation non réfléchie de telles aides au développement de masques ou d'interfaces, que



bien des programmes n'ont pas d'identité ou de look and feel bien marqué. L'uniformisation atteint son comble, sans que ce soit pour autant un handicap, bien au contraire, avec les CASE et autres Tools pour Windows et le presque défunt (avant d'avoir vécu) Presentation Manager.

Last but not least... Les méthodes d'analyse sont indissociables d'une réflexion sur les langages de développement de quatrième génération et des générateurs afférents. Ici, malgré la taille de certains projets de développement micro, aucun produit d'aide à l'analyse ne fait référence : c'est le parent pauvre de la micro et de ses produits. Si la politique du downsizing s'accentue au point de devenir autre chose qu'un phénomène de reportage (pour magazine) et de portage (pour directeur informatique), peut-être verrons-nous les deux principales méthodes Merise et Axial arriver dans le monde de la micro. Ceci ne serait pas un luxe. La méthode la plus répandue parmi le produit micro, même si elle n'est pas désignée comme telle, est la méthode de prototypage ou de maquettage (HighScreen, Ecran Total, Ligen). Elle a l'avantage de faire participer activement l'utilisateur final dès la phase de conception. En effet, celui-ci peut mieux formuler ses désirs et expliquer ce qui lui convient ou non dans le modèle qu'on lui présente. Et c'est ainsi que le résultat final est le reflet exact des besoins des utilisateurs. Cette méthode a le mérite d'améliorer l'analyse et la conception des petits et moyens projets micro en l'absence de méthodes plus lourdes et peut-être moins adaptées à la micro...

En attendant la fameuse usine à logiciel (software factory) qui bénéficie de toute l'attention des projets européens Eurêka et Esprit, l'idée de base en matière d'AGL est de transférer l'ensemble -de la conception à la fabrication du programme- d'une équipe de développeurs à un ensemble logiciel. C'est la mort du programmeur. En théorie, une fois la phase de définition du cahier des charges (analyse et prototypage) terminée, le code compilé sort tout seul de la boîte noire... En théorie seulement.

Plus prosaïquement, les ateliers de génie logiciel tendent à éliminer la nécessité de programmer à un bas niveau : définir, par exemple, l'ordre des traitements. On précise les résultats souhaités et non pas les actions à entreprendre. En résumé, avec un AGL on ne doit pas écrire un programme mais le concevoir. L'avenir de l'AGL n'est pas seulement de n'être qu'un concentré d'outils d'aide au développement. Ces produits viennent emprunter des techniques issues des systèmes experts et de l'intelligence artificielle, voire du reverse ingeneering pour la prise en compte de l'existant pour des développements futurs (cf NewLab).

SLIM MASMOUDI
ANTON GILERE

QUEL LANGAGE POUR QUEL USAGE

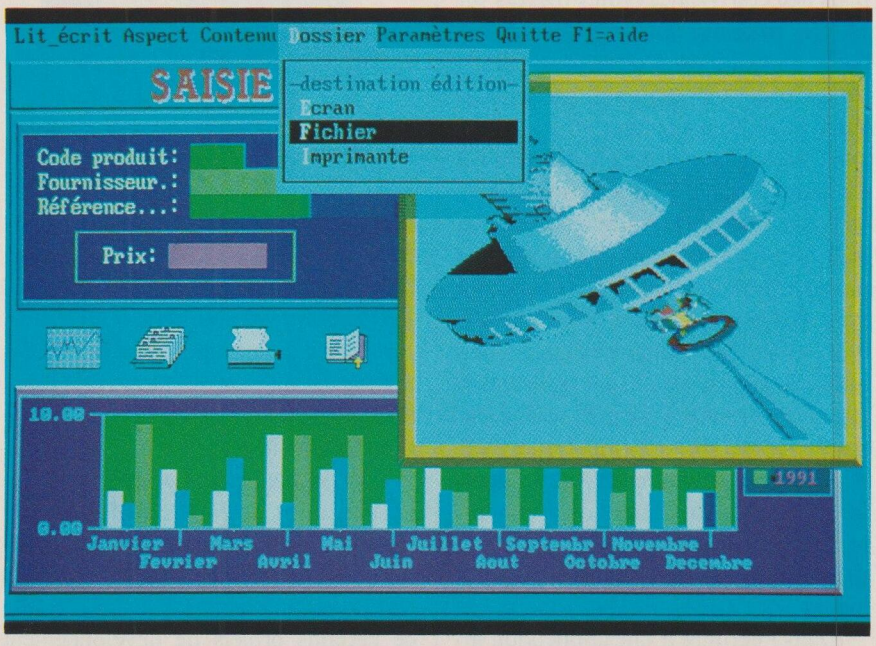
Toute programmation ou tout dialogue homme/machine nécessite un langage. Le terme même de langage paraît trop générique puisqu'il couvre un ensemble d'entités trop disparates qui n'ont en commun que le fait d'aider à dialoguer avec la machine et de lui demander de faire ce que l'on désire.

L'utilisation d'un langage particulier est déterminée par le type de programme que l'on veut obtenir. Dans le domaine de la programmation d'un système temps réel par exemple, il serait mal commode et saugrenu de penser l'écrire en Basic : son langage dédié est l'Assembleur. De même, le Lisp et Prolog sont les langages qui conviennent le mieux aux programmes d'intelligence artificielle, alors que le C ou le Pascal sont plus adaptés à la résolution d'équations différentielles, tandis que le Cobol et SQL sont mieux conçus pour la manipulation des données.

L'informatique de gestion est la plus grande consommatrice de lignes de programmes. C'est ce qui fait dire à certains que le Cobol est le langage le plus utilisé dans le monde, le nombre de lignes code en exercice à ce jour devant se compter en milliards. Une autre méthode pour aider à définir «tel langage pour tel usage» c'est la taille de l'entité à manipuler par le langage. Les assembleurs manipulent des octets, les L3G manipulent des séries (variables, tableaux, enregistrements et fichiers), les L4G manipulent des bases de données. Cette classification aide à déterminer un choix et à expliquer peut-être l'influence du langage sur le produit final.

Il s'agit, dans le contexte qui nous intéresse, de restituer la réflexion sur le terrain de la micro-informatique. Les applications de gestion sont, elles aussi, les plus demandées. Une question essentielle serait alors d'essayer de définir un atelier de programmation polyvalent (conception et réalisation), commun à tout ce qui touche à la production d'applicatifs de gestion sur micro.

L'ossature de base restera toujours un langage aussi universel et générique que possible, plus un ISAM ou un SGBD(R) pour la manipulation des données, et enfin une méthode de développement. En dehors du phénomène de la mode Unix, et suivant les exigences de la portabilité maximale (à voir !), c'est le C ou sa déclinaison objet C++ qui a le vent en poupe et la faveur des programmeurs professionnels. En revanche, en ce qui concerne les méthodes d'accès aux données, les choix ne sont pas assez tranchés. Les partisans des séquentiels indexés purs et durs (C-ISAM d'Informix, Btrieve de Novell...), sont à peine moins nombreux que ceux qui ont choisi un SGDB(R) et SQL pour gérer leurs données. Le SGBD(R) aurait la possibilité d'être interfacé avec un L3G en plus de son propre langage de programmation.



High Screen 5 : atelier logiciel complet.

Borland avec Paradox-Engine et SQL-Link pour Paradox 3.5 répond de façon élégante et moderne aux exigences des développeurs et des utilisateurs. C'est un choix plus qu'honorable face à un langage dBase veillissant malgré tous les liftings qu'il a subis, ou encore face à un R:Base très puissant mais confidentiel (erreurs ou paresses de certains marketing lourdes à effacer ?).

Avant, après...

Ces choix (langages et SGBD), aussi parfaits et incisifs soient-ils, ne sont rien sans méthode de développement. Celle-ci comprend notamment les étapes suivantes : l'établissement des spécifications, la génération du source des différents modules, les tests de debuggages, la gestion des versions, les procédures de maintenance et l'écriture des documentations techniques et utilisateur.

Il suffit de voir le chamboulement apporté par la programmation orientée objet et la difficulté connexe qu'ont les programmeurs C++ à s'appuyer sur les méthodologies classiques (Merise, Axial et autres). C'est clair, il y a un avant et un après «objet».

Enfin, la meilleure réponse dans un environnement micro serait de n'avoir que des outils L4G qui génèrent des sources en L3G dans un environnement de base de données relationnelle. Citons Informix L4G, qui passe par une génération de code source C qui est ensuite compilée classiquement. Il ne faut cependant pas espérer «récupérer» un tel source pour le retravailler sous quelque Quick ou Turbo C des plus up to date...

En ce qui concerne les Systèmes Experts (SE) ou encore l'intelligence Artificielle (IA), tout reste à faire pour les intégrer dans des outils de développement d'applications de gestion. Quand verrons-nous des systèmes experts incorporés aux SGBD et leur L4G pour manipuler des objets et des bases de connaissance en langage naturel en lieu et place de données en L3G ? Certes, quelques tentatives apparaissent aujourd'hui sur le marché.

Analyse des bases de données

L'AGL d'applications temps réel et de programmation sous contrainte de Delphia avec Prolog comme langage est l'exemple de ce que pourrait être l'atelier de génie logiciel des années 90 associé au système expert. Notons toutefois la spécialisation extrême d'un tel environnement... mais s'il s'agit de prémices à ne pas occulter pour autant.

Par ailleurs, tout ceci serait incomplet si nous n'abordions pas la notion de reverse ingeneering. Cette technique constitue pour d'aucuns la meilleure façon de reprendre l'existant à l'aide d'une analyse moderne (comprenez décompilation, analyse de logique d'exécution ou/et d'implantation des données...). Les résultats de l'«incursion» sont traités ou directement incorporés comme données principales dans le dictionnaire de l'application en cours. Cette technique, qui relève de l'espionnage industriel pour certains, pour d'autres de la bouée de sauvetage, sinon de la politique d'ouverture des systèmes d'information, permet le développement d'extensions complémentaires à l'existant ou de migration vers d'autres environnements. Le reverse ingeneering aide à faire une analyse des bases de données et des applicatifs existants et à fournir généralement un schéma «analyse d'implantation», merisien par exemple, dans le but de rénover une application existante. Les AGL commencent, frileusement, à se doter de cette

QU'EST-CE DONC QU'UN VERITABLE LANGAGE DE PROGRAMMATION ?

La réponse à cette question peut paraître évidente. Toutefois, il faut s'assurer qu'elle définit bien l'ensemble des langages de programmation, mais sans englober cependant certaines facultés d'automatisation qui ne constituent pas un véritable langage. Ainsi, il est évident que le Fortran, le Pascal, ou le dBase sont des langages de programmation. Par contre, les macro-commandes de Word ou de Lotus doivent être exclues du domaine des «véritables» langages. Pourquoi ? Parce qu'un langage de programmation au sens strict doit permettre d'exprimer n'importe quel programme informatique, alors que les facilités de macro-commandes décrites ci-dessus sont limitées à un domaine très précis.

La définition exacte d'un véritable langage de programmation est donc la suivante : «Une notation formelle conçue pour exprimer des algorithmes, et capable d'exprimer n'importe quel programme informatique». Cette notion peut paraître abstraite. On peut cependant prouver rigoureusement si un certain langage permet ou non d'exprimer n'importe quel programme. Pour cela, il faut démontrer que le langage considéré est équivalent à une machine de Turing universelle, ce qui revient à chercher si l'on peut programmer un tel automate dans le langage en question. Mais si tous les langages de programmation sont capables d'exprimer tous les programmes possibles, pourquoi en existe-t-il tant ? Tout simplement parce que s'ils permettent THEORIQUEMENT d'écrire n'importe quel programme donné, il n'est pas aussi facile DANS LA PRATIQUE d'y arriver avec chaque langage. Selon le type de programme à écrire (CAO, gestion de bases de données, système d'exploitation, calculs scientifiques, etc.), certains langages sont mieux adaptés que d'autres.

On le voit, n'est pas un véritable langage de programmation qui veut. Mais même parmi cette dernière catégorie d'outils, l'égalité est loin d'être la règle. Ceci explique d'ailleurs pourquoi la multiplicité des langages n'est pas nécessairement une calamité et peut constituer au contraire une source de richesse pour le développeur, au même titre qu'une panoplie d'outils pour le mécanicien. Le tout est ensuite de réaliser l'adéquation entre le travail à effectuer et l'outil à employer. Mais ceci est une autre histoire...

EK

technologie. La majeure partie de ce qu'offre le marché est une base de produit américain tournant sur mini. En France, quelques sociétés prennent des risques technologiques et proposent des AGL complets incorporant le Reverse ingeneering. Voir à ce sujet un NewLab (NewLab) qui tourne actuellement sur des plates-formes Unix.

Programmer par icones

Les langages naturels connaissent des développements timides et encore peu significatifs. On trouve ainsi chez Saari un produit capable d'enregistrer des séquences d'interrogation en langage naturel à l'usage des stricts béotiens... Q&R (de Symantec) propose également un principe d'interrogation en langage naturel du type : *«trouve-moi la moyenne d'âge des femmes qui sont rentrées dans la société après le 1er janvier 1991»*. Mais le vocabulaire de base et la syntaxe restent des plus limitants. Enfin, dans le registre d'une programmation plus ou moins polyvalente, on retrouve un Layout de Matrix qui autorise un développement par icone et définition de relation, sans donc devoir écrire une seule ligne de code. Attention, il ne s'agit pas d'y voir une panacée pour les amateurs du "tout source", même s'il est possible, au choix, d'obtenir un exécutable ou un source en C, Basic ou Pascal. WordPerfect, dans la future version sous Windows de son logiciel de traitement de texte, propose également un outil de macro-programmation entièrement iconique. Les amateurs apprécieront. Les professionnels rêveront.

SLIM MASMOUDI
ANTON GIHERE

QUAND UN LANGAGE S'APPROCHE DE LA PERFECTION ...

Voici résumées les caractéristiques essentielles auxquelles tout langage devrait se conformer le mieux possible :

- L'abstraction : il faut éviter d'obliger le programmeur à répéter plusieurs fois la même chose. Il faut donc disposer de structures de haut niveau capables de représenter ensuite les informations en question. Exemples : les procédures et fonctions, les déclarations de types de variables complexes en Pascal, C ou Ada, l'héritage des propriétés des objets en SmallTalk.

- L'automatisation : L'ordinateur doit se charger des tâches mécaniques, ennuyeuses, ou susceptibles d'engendrer des erreurs. Exemples : les assembleurs symboliques, l'utilisation de labels pour représenter des éléments dans une liste.

- La détection des erreurs : Le langage doit pouvoir détecter toutes les erreurs que le programmeur est susceptible de commettre, si possible au moment de la compilation. Exemple : obliger les variables à être déclarées avant leur utilisation, pouvoir vérifier si un indice reste bien dans un intervalle donné. Contre-exemple : la syntaxe permissive du Fortran (associée aux déclarations implicites des variables et à l'absence de mots réservés).

- L'encapsulation : Le langage doit permettre de concevoir des modules de telle manière que le programmeur ne puisse accéder qu'aux informations dont il a besoin (l'interface du module), et rien de plus. Exemples : Les paquetages d'Ada, les objets de SmallTalk, les modules de Modula-2.

- L'orthogonalité de la syntaxe : Des fonctions distinctes doivent être contrôlées par des mécanismes distincts. Exemple : le passage des paramètres des procédures en Ada sépare clairement le rôle du paramètre (entrée, sortie, entrée/sortie) de son mode de passage (par valeur ou par référence).

- La performance : Le langage doit pouvoir être implémenté de manière raisonnablement performante. En particulier, chaque fonction élémentaire doit entraîner un coût (en temps et/ou en mémoire) conforme à ce que suggère le bon sens. Ce critère concerne à la fois la compilation et l'exécution. Contre-exemple : les conversions implicites entre les divers types numériques en C, qui font qu'une multiplication entre deux variables de type «float» est plus lente et génère un code plus long qu'entre deux variables de type «double» (car les variables «float» sont converties en «double» avant la multiplication, et le résultat de type «double» est ensuite reconverti en «float»).

- La portabilité : Un langage de haut niveau ne doit pas être lié à une machine particulière, puisqu'il présente au programmeur un modèle de travail abstrait (une sorte de «machine virtuelle»).

- La régularité de la syntaxe : Des règles cohérentes, sans exceptions, sont plus faciles à apprendre, à utiliser et à implémenter que si le langage impose des restrictions ou des exceptions. Contre-exemple : les expressions autorisées pour indicer les tableaux en Fortran sont limitées à quelques formes particulières.

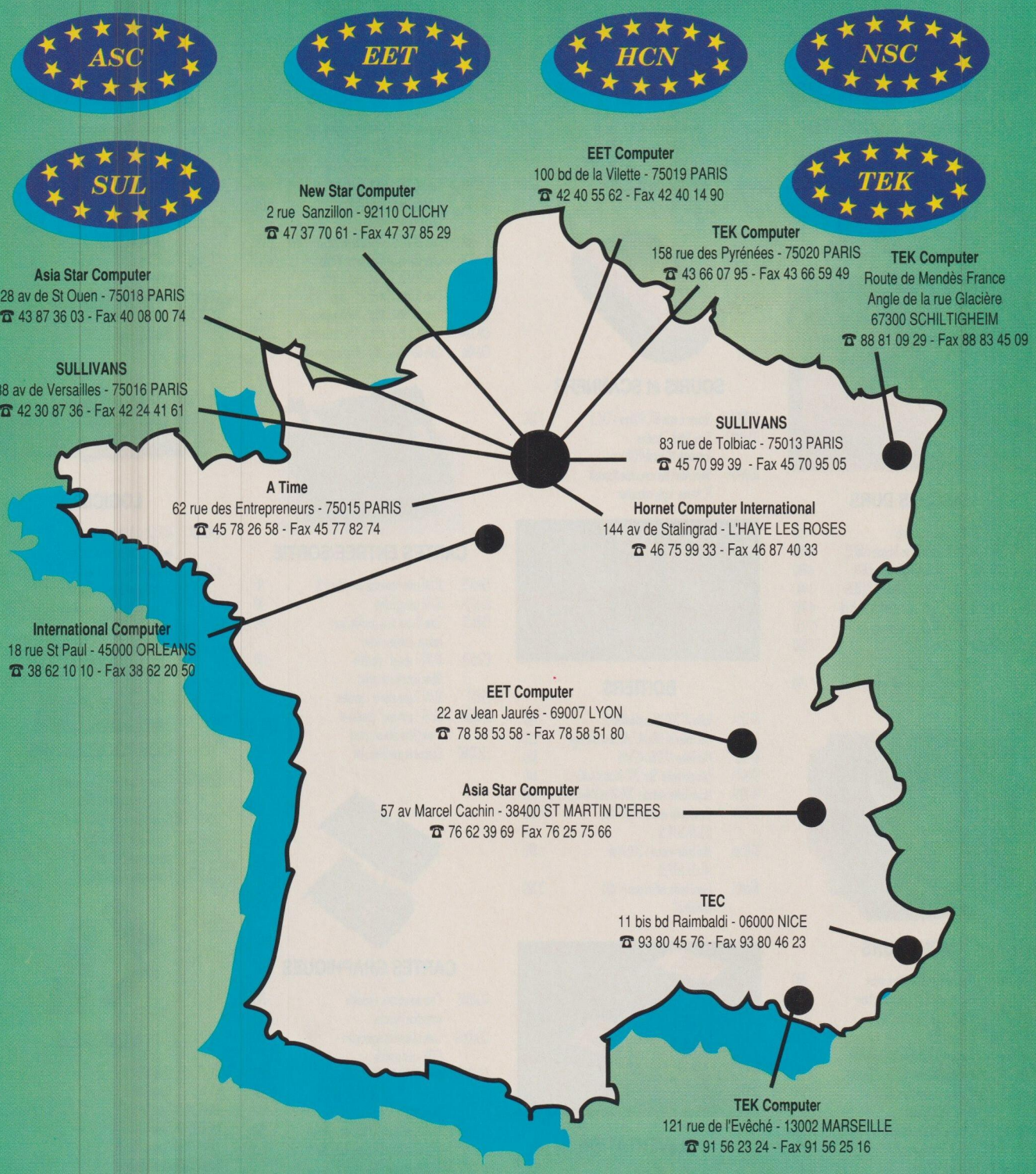
- La sécurité : Le langage doit décourager les erreurs de syntaxe et de logique et permettre de les découvrir aisément (de préférence lors de la compilation). Exemples : les types énumérés du Pascal, la déclaration des types des paramètres des fonctions en Pascal, C moderne, Ada, ... Contre-exemples : le type «record» à champ variable en Pascal permet de contourner le mécanisme de contrôle des variables de type fort; l'ancienne syntaxe de déclaration des fonctions en C permet de passer n'importe quels paramètres en argument.

- La simplicité : Un langage idéal doit être aussi simple que possible, en comportant le minimum de concepts avec des règles uniformes pour combiner ces concepts entre eux. Exemples : le Pascal, le C, le SmallTalk, le Lisp, le Prolog. Contre-exemples : le PL/1, l'Ada.

Notons que certaines règles mentionnées ci-dessus peuvent se déduire les unes des autres. Ainsi, la régularité et l'orthogonalité de la syntaxe sont souvent des conséquences de la simplicité du langage en question (mais la réciproque n'est pas toujours vraie). Au contraire, le fait de chercher à satisfaire l'un des principes ci-dessus peut obliger à en violer un autre. Un langage peut par exemple chercher à vérifier la règle de simplicité en n'imposant pas de types de variables forts, mais il contredit alors le principe de sécurité. De même, un langage particulièrement adapté à une application particulière pour des raisons de performances (par exemple, la gestion de bases de données sur compatible PC) risque en échange de contrarier le principe de portabilité.

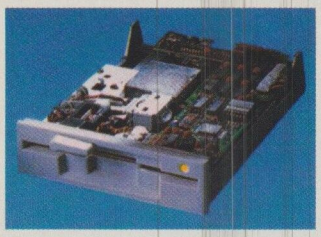
E.K

LES NOUVEAUX DISTRIBUTEURS



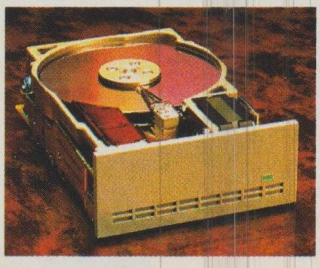
Service lecteurs n° 82 (dernière page)

PERIPHERIQUES



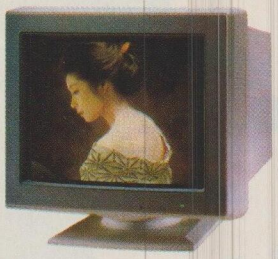
LECTEURS DE DISQUETTES

LD-360	Lecteur disquette 5"1/4 360 Ko	495
LD-120	Lecteur disquette 5"1/4 1,2 Mo	530
LD-720	Lecteur disquette 3"1/2 720 Ko	480
LD-720K	Lecteur disquette 3"1/2 720 Ko avec berc. 5"1/4	490
LD-144	Lecteur disquette 3"1/2 1,44 Mo	510
LD-144K	Lecteur disquette 3"1/2 1,44 Mo avec berc. 5"1/4	530



DISQUES DURS

DD-320	DD 3"1/2 20 Mo Keylock	1 350
DD-ST157A	DD 3"1/2 40 Mo 28 ms Seagate (ATBUS)	1 980
DD-ST1100	DD 3"1/2 84 Mo15 ms Seagate (MFM)	4 980
DD-ST1102A	DD 3"1/2 85 Mo19 ms Seagate (AT BUS)	3 980
DD-ST1144A	DD 3"1/2 125 Mo19 ms Seagate (AT BUS)	4 980
DD-ST2383E	DD 5"1/4 330 Mo16 ms Seagate (ESDI)	12 950
DD-ST4766E	DD 5"1/4 P.H. 660 Mo 15,5 ms Seagate (ESDI)	17 800
KI-525	Kit montage 5"1/4 pour DD Seagate 3"1/2	90



MONITEURS

MO-14A	14" monochrome bifréquence ambre	740
MO-14B	14"monochrome bifréquence noir/blanc	740
MO-1314	14" VGA monochrome noir/blanc	1 005
MO-322MG	14" couleur EGA	2 525
MO-VGA	14" couleur VGA (1024x768) pitch:0,28	2 900
NEC-2A	14" couleur Multisync Nec 2A (800x600)	4 380
NEC-3D	14" couleur Multisync Nec 3D (1024x768) entrelacé	5 380
NEC-4D	16" couleur Multisync Nec 4D (1024x768) non entrelacé	11 200
CPD-1420E	14" couleur VGA Sony (640x480) pitch : 0,25 : Trinitron	3 430
CPD-140E	14" couleur Multiscan Sony (1024 x 768) pitch : 0,25 - Trinitron	5 250

CLAVIERS

CL-8843	XT/AT 102 touches AZERTY (Silitteck)	280
CL-5192	XT/AT 102 touches (CHICONY)	280
CL-5182S	XT/AT 102 touches/Souris (CHICONY)	730
CL-BTC	XT/AT 102 touches (BTC 5349SX)	280

SOURIS et SCANNERS

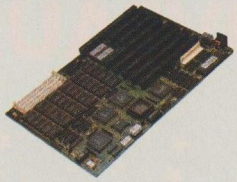
SC-BTC105	Scanner à main BTC 105mm + O.C.R.	1 280
SO-AM23	Souris Artech 3 boutons compatible Microsoft/PC Mouse	275
SO-AM22	Souris Artech Plus compatible Microsoft PC Mouse, Tapie, adaptateur	330

BOITIERS

BT-1231	Boîtier AT 200 Watts (44x43x16)	780
BT-200D	Mini Boîtier AT (38x14,7x40) avec affichage	820
BT-200	Mini Boîtier AT (38x14,7x40)	800
BT-801A	Extra plat boîtier "Slim" 200 Watts (44x40x15)	640
BT-803A	Moyen boîtier vertical + 200 Watts (44x40x15)	1 380
BT-807A	Grand boîtier vertical + 230 Watts (63x42,5x18,5)	1 580
BT-808A	Mini boîtier vertical + 200 Watts (41x33,5x17,5)	870
BT-6601	Grand boîtier vertical pour AT 486 (63x52x22)	3 280

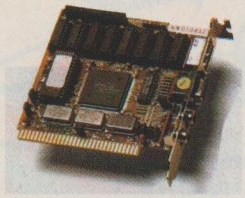
ALIMENTATION

AL-150	Alimentation 150 Watts	310
AL-200	Alimentation 200 Watts	380
AL-230	Alimentation 230 Watts	450
AL-300	Alimentation 275 Watts	680



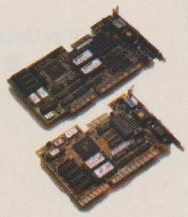
CARTES MERES

CM-XT	Carte XT 4,77/12 MHz extensible à 1Mo	580
CM-12V	Carte mini AT 286 8/12 MHz (demi longueur standard)	890
CM-12A	Carte AT 286 12 MHz (tout intégré) ext. à 5Mo	1 280
CM-16C	Carte mini AT 286 10/16 MHz (demi longueur standard)	1 280
CM-16A	Carte AT 286 16 MHz (tout intégré) ext. à 5Mo	1 580
CM-SX16	Carte 80386 SX 16 MHz ext. à 8Mo	2 810
CM-SX20	Carte 80386 SX 20MHz ext. à 8Mo	3 710
CM-25	Carte 80386 25 MHz ext. à 8Mo	5 020
CM-25A	Carte 80386 25 MHz + 64Ko antémémoire	6 145
CM-33A	Carte 80386 33 MHz + 64Ko antémémoire	7 765
CM-486	Carte 80486 25 MHz + 128Ko antémémoire	13 115



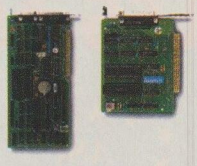
CARTES ENTREE/SORTIE

ES-607S	XT/AT carte 1 port série (extensible à 2)	90
ES-609A	XT/AT carte parallèle	80
ES-865T	Carte XT: port série, parallèle, jeux, horloge, contrôleur lecteur	340
ES-651A	XT/AT 1 série et 1 parallèle (2ème port série en option)	130
ES-851	XT/AT 2 ports série et 1 parallèle	158
ES-650A	XT/AT 1 port série, 1 parallèle et 1 jeux (2ème série en option)	158
ES-COM2	Composant pour 2ème série	80



CARTES GRAPHIQUES

CG-604S	Carte monochrome + parallèle compatible Hercules	190
CG-606G	Carte bifréquence monochrome + CGA + port parallèle	250
CG-480E	Carte EGA (640x480) Bios Paradise	630
CG-256A	Carte VGA 16 Bits 256Ko (800x600) Bios OAK	630
CG-256P	Carte VGA 16 Bits, 256 Ko ext. 512 Ko (1024x768) en 16 couleurs, Bios Western Digital compatible Paradise	780
CG-512P	Carte VGA 16 Bits, 512 Ko (1024x768) en 16 couleurs, Bios Western Digital compatible Paradise + drivers Windows 3	1 180
CG-512T	Carte VGA 16 Bits, 512 Ko (1024x768) en 16 couleurs, Bios Trident + drivers Windows 3	1 180
CG-1024TL	Carte VGA 1Mo (1024x768) en 256 couleurs, Bios Tseng Labs + drivers Windows 3	1 880



CARTES CONTROLEURS

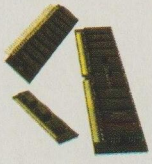
CC-608B	Contrôleur 2 lecteurs disquettes 360 Ko	180
CC-860B	Contrôleur lecteur 5"1/4 & 3"1/2 (360Ko, 720Ko, 1,2Mo et 1,44Mo)	380
CC-961	Contrôleur 2LD/2DD 286/386/486 (AT Bus/IDE)	160
CC-101B	Contrôleur 2DD/2LD 2 ports série et 1 parallèle (AT Bus/IDE)	260
CC-106V	Contrôleur 286/386 2LD/2DD (MFM 1:1)	480
CC-11M	Contrôleur disques durs XT 8 bits (MFM)	380
CC-1007	Contrôleur 2DD/2LD 16 bits 386/486 "Adaptec" (ESDI)	1 580

LOGICIELS

LO-DOS4	MS-DOS 4.01 français (vendu uniquement avec carte mère)	580
LO-WIN3	Microsoft Windows 3 français (vendu uniquement avec carte mère)	1 550

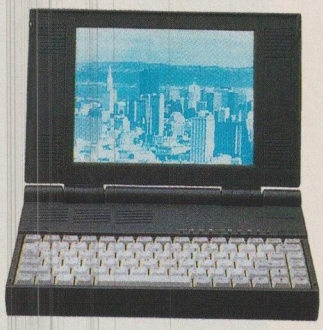
COPROCESSEURS

CO-28710	Coprocesseur AMD 80287 10 MHz	1 790
CO-387SX16	Coprocesseur INTEL 80387-SX 16	2 380
CO-387SX20	Coprocesseur INTEL 80387-SX 20	2 790
CO-38720	Coprocesseur INTEL 80387-20	3 190
CO-38725	Coprocesseur INTEL 80387-25	3 890
CO-38733	Coprocesseur INTEL 80387-33	3 990



MEMOIRES

ME-416410	Dram 4164-10	15
ME-446410	Dram 4464-10	18
ME-4125610	Dram 41256-10	18
ME-4125608	Dram 41256-80	20
ME-4425610	Dram 44256-10	65
ME-4425608	Dram 44256-80	65
ME-5110	Dram 51100-10	65
ME-5108	Dram 51100-80	68
ME-SP1M	Dram SP 1 Mo x 9, 80ns ou 100ns	580
ME-SP512	Dram SP 512 Ko, 80ns	515
ME-SP256	Dram SP 256 Ko x 9, 80ns ou 100ns	190
ME-SIM1M	Dram SIMM 1 Mo x 9, 80ns ou 100ns	580
ME-SIM256	Dram SIMM 256 Ko x 9, 80ns ou 100ns	190



Mov' Man

CARACTERISTIQUES

PROCESSEUR
Processeur 80386SX-20 10/20 MHz
Support coprocesseur 80387SX-20

MEMOIRE
Mémoire ROM 64Ko
Mémoire RAM 1Mo extensible à 5Mo
Support EMS 4.0

UNITES DE STOCKAGE
1 lecteur 3 1/2", 720Ko/1.44Mo
1 disque dur 2 1/2", 20Mo, 23ms
(disque dur 40 Mo en option)

AFFICHAGE
Ecran LCD VGA/EGA/CGA/MDA
(compatible 640 x 480, 16 niveaux de gris)

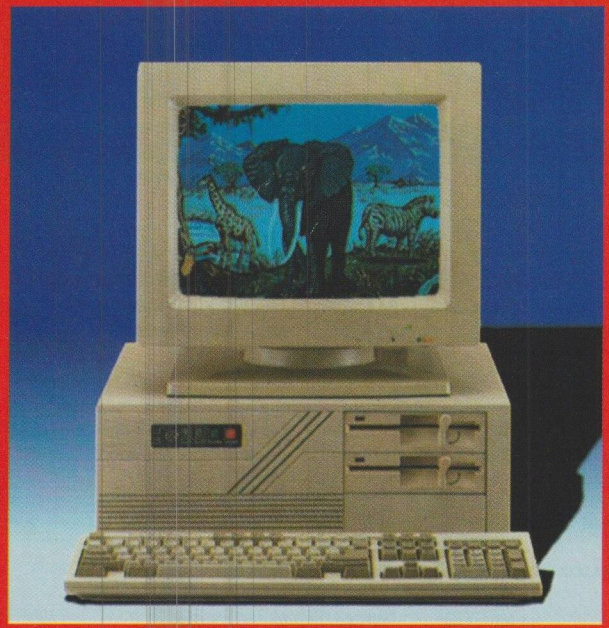
CLAVIER ET INTERFACES
Clavier 83 touches
2 ports série RS232, 1 port parallèle
1 port lecteur 5 1/4" externe

BATTERIE - DIMENSION - POIDS
Batterie rechargeable
Dimension : 21 x 30 x 5 cm
Poids : 3,5 Kg

16 800 TTC

Tous nos prix sont TTC - Garantie 1 an

SPECIALE PROMO



FAMILIO III 286 12 MHz

Microprocesseur Intel 286 12 MHz
- ◊ Boîtier AT 200 watts
- ◊ 1 Mo RAM 100 ns, extensible à 2, 4 Mo sur carte mère
- ◊ Lecteur 5"1/4 - 1,2 Mo haute densité
- ◊ Sortie série et parallèle
- ◊ Contrôleur AT Bus "Rapide" pour 2 lecteurs et disque dur
- ◊ Clavier 102 touches Azerty ou Qwerty
- ◊ MS-DOS 4.01 + Gw-Basic

Modèle	Mode affichage	Disque dur	Prix TTC
Familio / IIIM	monochrome	21 Mo 28 ms	6 390 F
Familio / IIIV	VGA couleur	45 Mo 28 ms	8 297F

Service lecteurs n° 84 (dernière page)

CONFIGURATIONS

AT 386 SX 16

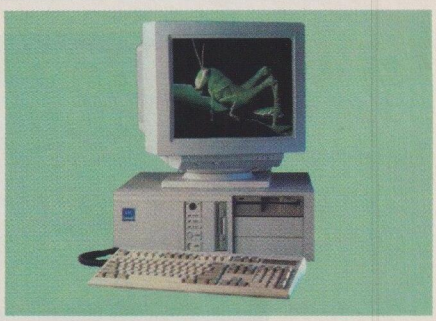
Microprocesseur Intel i386 SX 16 MHz
◊ Boîtier AT 200 watts professionnel (44X43X16)
◊ 1 Mo RAM 80 ns, extensible à 2, 4, 8 Mo sur carte mère
◊ Lecteur 5"1/4 - 1,2 Mo + 2 Sorties séries + parallèle
◊ Contrôleur AT Bus "Rapide" pour 2 lecteurs et disques durs
◊ Clavier 102 touches Azerty ou Qwerty
◊ Ms-Dos 4.01 + Gw-Basic en français + licence + Manuel
+ Drivers pour Windows 3 affichage VGA haute résolution

	VGA 256Ko	VGA 512 Ko	SVGA 1Mo
Modèle	mono	couleur 14" (1024x768)	
40 Mo 28 ms	8 180 F TTC	10 180 F TTC	11 080 F TTC
80 Mo 19 ms	10 580 F TTC	12 380 F TTC	13 280 F TTC
110 Mo 19 ms	11 780 F TTC	13 600 F TTC	14 500 F TTC

Prix option spéciale (Valable uniquement pour acquéreur d'une configuration complète) :

Microsoft Windows 3 en Français	+ 1 480 F TTC
1 Mo Mémoire supplément	+ 530 F TTC
2ème lecteur 1.2 Mo ou 1.44 Mo	+ 500 F TTC
Modèle S-VGA + Moniteur Sony Multiscan	+1 490 F TTC

Un utilitaire pour WINDOWS 3 pour tout achat d'une configuration



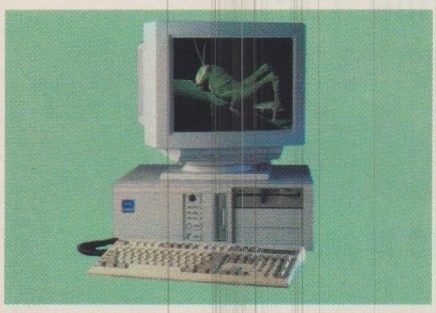
AT 386 SX 20

Microprocesseur Intel i386 SX 20 MHz
◊ Boîtier AT 200 watts professionnel (44X43X16)
◊ 1 Mo RAM 80 ns, extensible à 2, 4, 8 Mo sur carte mère
◊ Lecteur 5"1/4 - 1,2 Mo + 2 Sorties séries + parallèle
◊ Contrôleur AT Bus "Rapide" pour 2 lecteurs et disques durs
◊ Clavier 102 touches Azerty ou Qwerty
◊ Ms-Dos 4.01 + Gw-Basic en français + licence + Manuel
+ Drivers pour Windows 3 affichage VGA haute résolution

	VGA 256Ko	VGA 512 Ko	SVGA 1Mo
Modèle	mono	couleur 14" (1024x768)	
40 Mo 28 ms	9280 F TTC	11 380 F TTC	12 280 F TTC
89 Mo 19 ms	11 680 F TTC	13 580 F TTC	14 480 F TTC
125 Mo 19 ms	12 880 F TTC	14 800 F TTC	15 700 F TTC

Prix option spécial (Valable uniquement pour acquéreur d'une configuration complète) :

Microsoft Windows 3 en Français	+ 1 480 F TTC
1 Mo Mémoire supplément	+ 530 F TTC
2ème lecteur 1.2 Mo ou 1.44 Mo	+ 500 F TTC
Modèle S-VGA + Moniteur Sony Multiscan	+ 1 490 F TTC



AT 386 25

Microprocesseur Intel i386 25 MHz
◊ Boîtier AT 200 watts professionnel (44X43X16)
◊ 2 Mo RAM 80 ns, extensible à 4 ou 8 Mo sur carte mère
◊ Lecteur 5"1/4 - 1,2 Mo + 2 Sorties séries + parallèle
◊ Contrôleur AT Bus "Rapide" pour 2 lecteurs et 2 disques durs
◊ Clavier 102 touches Azerty ou Qwerty
◊ Ms-Dos 4.01 + Gw-Basic en français + licence + Manuel
+ Drivers pour Windows 3 affichage VGA haute résolution

	VGA 256Ko	VGA 512 Ko	SVGA 1Mo
Modèle	mono	couleur 14" (1024x768)	
40 Mo 28 ms	12 080 F TTC	15 880 F TTC	16 780 F TTC
80 Mo 19 ms	13 880 F TTC	17 600 F TTC	18 680 F TTC
110 Mo 19 ms	15 080 F TTC	21 080 F TTC	21 980 F TTC

Prix option spécial (Valable uniquement pour acquéreur d'une configuration complète) :

Microsoft Windows 3 en Français	+ 1 480 F TTC
1 Mo Mémoire supplément	+ 530 F TTC
2ème lecteur 1.2 Mo ou 1.44 Mo	+ 500 F TTC
Modèle S-VGA + Moniteur Sony Multiscan	+ 1 490 F TTC

AT 386 25 C

Microprocesseur Intel i386 25 MHz + Mémoire cache 64 Ko (Antémémoire)
◊ Boîtier AT 230 watts Vertical
◊ 2 Mo RAM 80 ns, extensible à 4 ou 8 Mo sur carte mère
◊ Lecteur 5"1/4 - 1,2 Mo + 2 Sorties séries + parallèle
◊ Contrôleur AT Bus "Rapide" pour 2 lecteurs et 2 disques durs
◊ Clavier 102 touches Azerty ou Qwerty
◊ Ms-Dos 4.01 + Gw-Basic en français + licence + Manuel
+ Drivers pour Windows 3 affichage VGA haute résolution

	VGA 256Ko	VGA 512 Ko	SVGA 1Mo
Modèle	mono	couleur 14" (1024x768)	
89 Mo 19 ms	15 580 F TTC	18 800 F TTC	19 880 F TTC
125 Mo 19 ms	16 780 F TTC	22 280 F TTC	23 180 F TTC
330 Mo 16 ms	25 980 F TTC	27 900 F TTC	30 180 F TTC
660 Mo 15 ms		disponible !!! Consultez-Nous	

Prix option spécial (Valable uniquement pour acquéreur du configuration complète) :

Microsoft Windows 3 en Français	+1 480 F TTC
1 Mo Mémoire supplément	+ 530 F TTC
2ème lecteur 1.2 Mo ou 1.44 Mo	+ 500 F TTC
Modèle S-VGA + Moniteur Sony Multiscan	+ 1 490 F TTC

AT 386 33

Microprocesseur Intel i386 33 MHz + Mémoire cache 64 Ko (Antémémoire)
◊ Boîtier AT 230 watts Vertical
◊ 4 Mo RAM 80 ns, extensible à 8 Mo sur carte mère
◊ Lecteur 5"1/4 - 1,2 Mo + 2 Sorties séries + parallèle
◊ Contrôleur AT Bus "Rapide" pour 2 lecteurs et 2 disques durs
◊ Clavier 102 touches Azerty ou Qwerty
◊ Ms-Dos 4.01 + Gw-Basic en français + licence + Manuel
+ Drivers pour Windows 3 affichage VGA haute résolution

	VGA 256Ko	VGA 512 Ko	SVGA 1Mo
Modèle	mono	couleur 14" (1024x768)	
89 Mo 19 ms	17 680 F TTC	19 780 F TTC	20 880 F TTC
125 Mo 19 ms	18 800 F TTC	20 980 F TTC	22 080 F TTC
330 Mo 16 ms	28 080 F TTC	30 080 F TTC	31 180 F TTC
660 Mo 15 ms		disponible !!! Consultez-Nous	

Prix option spécial (Valable uniquement pour acquéreur d'une configuration complète) :

Microsoft Windows 3 en Français	+ 1 480 F TTC
1 Mo Mémoire supplément	+ 530 F TTC
2ème lecteur 1.2 Mo ou 1.44 Mo	+ 500 F TTC
Modèle S-VGA + Moniteur Sony Multiscan	+ 1 490 F TTC

PHOTOS NON CONTRACTUELLES

Service lecteurs n° 85 (dernière page)

Publicité réalisée par PHONOGRAPH 42 77 60 90

Intel est déjà sur les rangs.

AU COURS DE LA PROCHAINE DÉCENNIE, TOUS LES TYPES DE MÉMOIRE À SEMI-CONDUCTEURS SERONT REMPLACÉS PAR DE LA FLASH. CAPABLE DE JOUER SIMULTANÉMENT LE RÔLE D'UNE RAM, ROM, EPROM, EEPROM AINSI QUE CELUI D'UN DISQUE DUR, LA FLASH S'ANNONCE COMME UN COMPOSANT RÉVOLUTIONNAIRE.

LA "FLASH"

RÉVOLUTION DANS LES MÉMOIRES POUR MICRO

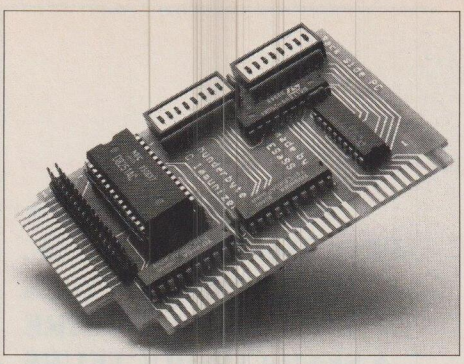
Qui aurait pu imaginer qu'à peine 20 ans après la création des premiers microprocesseurs et mémoires, naîtrait un outil de travail indispensable à tous les pays industriels : le micro-ordinateur, et que ce dernier tiendrait d'abord sur un bureau, puis dans un attaché-case et sous peu dans une poche. Nous devons ce phénomène à plusieurs sociétés, principalement américaines et nippones : Motorola, Texas Instruments, Mostek, Rockwell, Intel, Hitachi, Fujitsu...

Sans entrer dans des détails hautement techniques, précisons qu'il existe six technologies différentes dans le domaine des mémoires non volatiles. N'oublions pas qu'une mémoire non volatile conserve son information après la disparition de son alimentation, contrairement à une "volatile". La ROM est une mémoire à lecture seule inventée en 1969.

En 1972, naît la PROM, ainsi que l'EPROM. La première est une mémoire programmable à lecture seule, à l'image d'un WORM : une seule écriture, de nombreuses lectures. La seconde est une mémoire à lecture seule mais programmable électriquement et effaçable par ultra-violets. En 1980, les ingénieurs d'Intel mettent au point l'EEPROM ou l'E2PROM. Il s'agit d'une mémoire à lecture seule mais, cette fois, programmable et effaçable électriquement. Bien plus pratique pour la mise au point de machine ou de programme, il suffit de quelques impulsions électriques pour effacer son contenu et réintroduire de nouvelles données. L'année suivante voit la naissance des mémoires à bulles, qui sont tombées plus ou moins dans l'oubli. La raison en est simple : une mémoire à bulles conserve son information en série dans un mini-tore de fer, contrairement aux autres technologies où l'information est stockée en parallèle. Comme une bande magnétique, il faut balayer tout le contenu pour atteindre la donnée. De plus, leur taille ne leur permet pas d'être intégré dans la micro-informatique.

La mémoire Flash

La conception de la mémoire Flash se situe entre une mémoire EPROM et EEPROM. Une EPROM est constituée de cellules dont chacune use d'un transistor pour conserver un bit d'information. L'EEPROM, plus complexe, exploite



NOUVEAU *L'ARME ULTIME CONTRE LE VIRUS*

MIEUX VAUT PRÉVENIR QUE GUÉRIR

Thunder BYTE®

PC immunizer

est un dispositif électronique ("hard") **préventif** qui intègre le logiciel de surveillance dans une EPROM ne pouvant pas être altérée par des moyens logiciels.

THUNDERBYTE est un dispositif **préventif** multi-fonctions, un chien de garde qui :

- filtre tous les accès à vos disques durs sans en dégrader les performances,
- empêche un virus de s'installer dans vos logiciels présents sur les disques,
- empêche toute altération ou destruction de données sur vos disques durs,
- est actif dès la mise sous tension de votre ordinateur, bien avant le boot,
- détecte toute tentative d'altération du DOS, de la FAT ou du bootsector,
- détecte toute tentative d'altération des données de la C-MOS sur les AT.

THUNDERBYTE est aussi efficace contre la nouvelle génération de virus "stealth" qui se camouflent derrière un type de virus connu ou qui manipulent directement l'électronique du PC, et contre lesquels il n'existe aucune protection logicielle. Ces nouveaux virus sont les plus dangereux car leurs auteurs tiennent compte des produits anti-virus existant dans le monde pour mieux les contourner...

THUNDERBYTE Le prix du système est de **950.– F** TTC port payé, contre remboursement : supplément de **30 .– F.** Pour des quantités de 12 unités et plus, des remises importantes sont accordées.

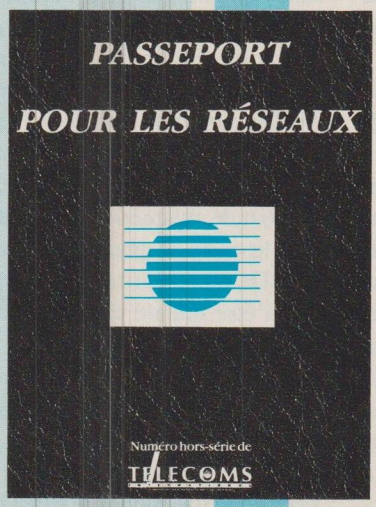
LOGIDATA SA

DISTRIBUTEUR POUR LA FRANCE :

Boîte postale n° 2 - Publier / 74500 ÉVIAN
Tél. (33) 50 70 73 75 - Fax (33) 50 75 31 44

LES COUCHES OSI ?... PEER TO PEER ?... So sur ISDN ?... V32-X32 ?... RPIS ?... B-ROUTER ?... VOUS CONNAISSEZ ?

Après ce livre vous n'aurez plus le droit de ne pas comprendre les Télécoms et les réseaux.



■ Il n'est plus nécessaire de sortir de Sup Télécom pour comprendre les réseaux... A condition de disposer d'un ouvrage simple, qui ne vous noie ni dans la technique ni dans les grands survols stratégiques.
Cet ouvrage existe aujourd'hui et traite aussi bien des aspects informatiques que de la commutation, des réseaux locaux que des transmissions inter-entreprises, du câblage ou des modems que des grandes architectures, de la téléphonie que de l'échange de données informatisées.

■ 300 pages de vulgarisation intelligente pour dresser un tableau complet de l'état de l'art de domaines aussi divers que : Le RNIS et Numéris, les réseaux d'entreprises, l'interconnexion de réseaux.
24 chapitres suivis d'un lexique simple pour donner les principales clefs pour appréhender les réseaux et les télécommunications.

BON DE COMMANDE

A compléter et à retourner à : IDG Communications France, Service Diffusion, Cedex 65 - 92051 Paris La Défense.

☐ OPTION N° 1
Je souhaite recevoir LE PASSEPORT POUR LES RESEAUX, Franco de Port et d'Emballage (joindre une carte professionnelle) pour **290 F TTC.**

☐ OPTION N° 2
Je m'abonne pour 1 an à TELECOM INTERNATIONAL, et je recevrai sans aucun supplément LE PASSEPORT POUR LES RESEAUX. L'ensemble **650,00 F TTC** au lieu de 790 F TTC.

NOM _____ Prénom _____
Fonction _____ Société _____
Adresse _____
Code Postal ⌊⌊⌊⌊⌊⌋ Ville _____
Tél. _____

☐ Je règle dès aujourd'hui (Carte Bleue ou chèque), et je recevrai une facture acquittée.
N° Carte Bleue ⌊⌊⌊⌊⌊⌊⌊⌊⌊⌊⌊⌊⌊⌊⌊⌋
Date d'expiration ⌊⌊⌋ ⌊⌊⌋

☐ Je règlerai seulement à réception de facture.
Date Signature

Merci de bien vouloir compléter ce tableau. Cette rubrique reste strictement confidentielle. Elle nous servira à mieux vous connaître et donc à répondre à vos besoins d'information.

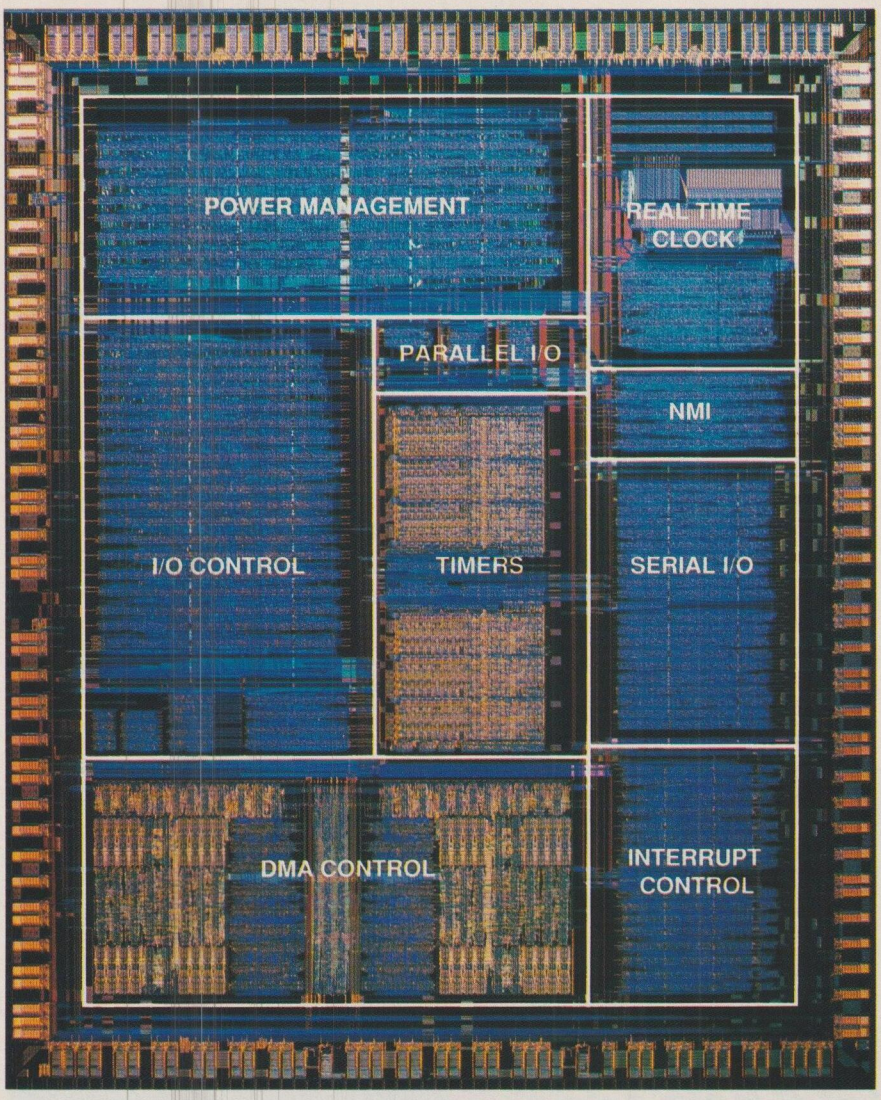
Entourez la case vous concernant

A. Votre intérêt principal pour l'informatique est en tant que :
— Utilisateur
— Constructeur
— Distributeur
— SSII
— Autres
— Administration/Finances
— Informatique
— Télécommunication
— Formation
— Micro informatique
— Commercial/Marketing
— Etudes/Recherches
— Autres

D. Votre Département :
— Direction Générale

E. Votre entreprise :
Activité principale : _____
Nombre de salariés dans votre établissement : _____
S'il y a lieu, nombre de salariés du Groupe : _____

LA "FLASH" : RÉVOLUTION DANS LES MÉMOIRES POUR MICRO



226 000 transistors sur un processeur Intel d'un demi cm²

quant à elle 4 transistors par cellule pour conserver un bit d'information. L'avantage de ce dernier composant est le suivant : quelques impulsions électriques permettent d'effacer tout ou partie de son contenu.

La mémoire Flash est un mixte de ces deux technologies. Chacune de ses cellules mémoire exploite un transistor pour un bit d'information. Mais contrairement à l'EPROM qui s'efface aux ultra-violets, la Flash se sert d'impulsions électriques pour effacer cette fois globalement son stock d'informations. Plus économique énergétiquement, elle détrône déjà toutes les technologies de mémoires non volatiles. Sa technologie, baptisée ETOX (Eprom Tunnel Oxyde), prend appui sur la technologie CHMOS, et peut se résumer à : - une cellule mono transistor, - une charge par injection d'électrons, - un effacement électrique par blocs grâce au mécanisme d'effet tunnel de la technologie EEPROM.

De volumineuses capacités

Sortie en 1988, la mémoire Flash se présentait sous deux densités : 64 Kbits et 256 Kbits. En 1990, les 2 Mbits étaient en production et les 4 Mbits le seront au cours de ce premier semestre 1991. Les 8 Mbits suivront au cours du second semestre. En fait, Intel a rattrapé la courbe d'intégration des mémoires EPROM qui différait d'un rapport de 1 à 2 en défaveur des Flash. Il y aura donc la même densité d'intégration sur ces deux composants, du fait que la conception de leur cellule est presque identique. Intel a réussi à placer 4 millions de transistors sur une puce d'un demi-centimètre carré pour la Flash de 4 Mbits. Pour le second semestre, ce sera 8 millions de transistors...

Des temps d'accès comparables aux RAM

Les temps d'accès courants des EPROM à partir d'une capacité d'un Mbits sont de 120 ns. Une nano-seconde est la milliardième partie d'une seconde (10 puissance -9). Les temps sont donc les mêmes pour les Flash. Cependant, il existe également une catégorie particulière de ce composant, offrant des temps d'accès plus rapides, de l'ordre de 40 ns. Ainsi, au cours de cette décennie, le développement des mémoires EPROM et Flash suivra deux pôles d'intérêt. Le premier sera l'intégration de plus en plus forte avec des vitesses standards de 100 ns. Le second sera la conception de mémoires d'accès rapides, de l'ordre de 30 à 40 ns. Dès lors, on commence à entrer dans le domaine de la RAM, mémoire volatile dont les temps d'accès varient de 25 à 45 ns.

La RAM statique, ou SRAM, présente deux inconvénients : son information est volatile et elle exige 4 transistors, comme l'EEPROM, pour conserver un bit d'information dans une cellule. Elle n'a pas besoin d'être "rafraîchie", mais elle consomme plus d'énergie du fait de sa structure interne.

La RAM dynamique, ou DRAM, n'exige qu'un transistor qui est en réalité un condensateur retenant une charge électrique. Il faut donc périodiquement "rafraîchir" cette charge pour conserver l'information. Conséquence : pour accéder à cette dernière, le microprocesseur peut entrer en conflit avec un cycle de rafraîchissement. De plus, ce composant est volatile. Il ne conserve pas une donnée si

LA "FLASH" : RÉVOLUTION DANS LES MÉMOIRES POUR MICRO

l'alimentation électrique disparaît.

Du point de vue effacement, une milliseconde suffit à effacer un plan mémoire dans une Flash. Que ce plan mesure 1 Mbits, 4 Mbits ou plus, ce temps sera conservé grâce à des astuces de conception de la part des ingénieurs d'Intel : notamment les pistes reliant les différents éléments dans le circuit intégré. Actuellement d'une taille d'un micron, ces pistes passeront à 0,8 et 0,6 micron (1/1000 millimètre) ultérieurement. Cette taille pourrait étonner car dans les microprocesseurs, il existe des risques d'échauffement et l'emplacement de la puce est rigoureusement calculé. Mais dans ce cas, il n'en est rien. En effet, les mémoires de ce type ne sont pas sujettes à ce problème car elles ne travaillent pas en permanence. L'unique inconvénient est que les processeurs fonctionnant à des vitesses de plus en plus élevées, les mémoires n'arrivent pas toujours à suivre, d'où le besoin de "cache" ou de mémoires ayant des temps d'accès de plus en plus courts.

Côté écriture, deux secondes sont nécessaires pour enregistrer la totalité du composant. De plus, les Flash autorisent 100 000 cycles d'écriture/lecture.

Meilleur qu'un disque dur

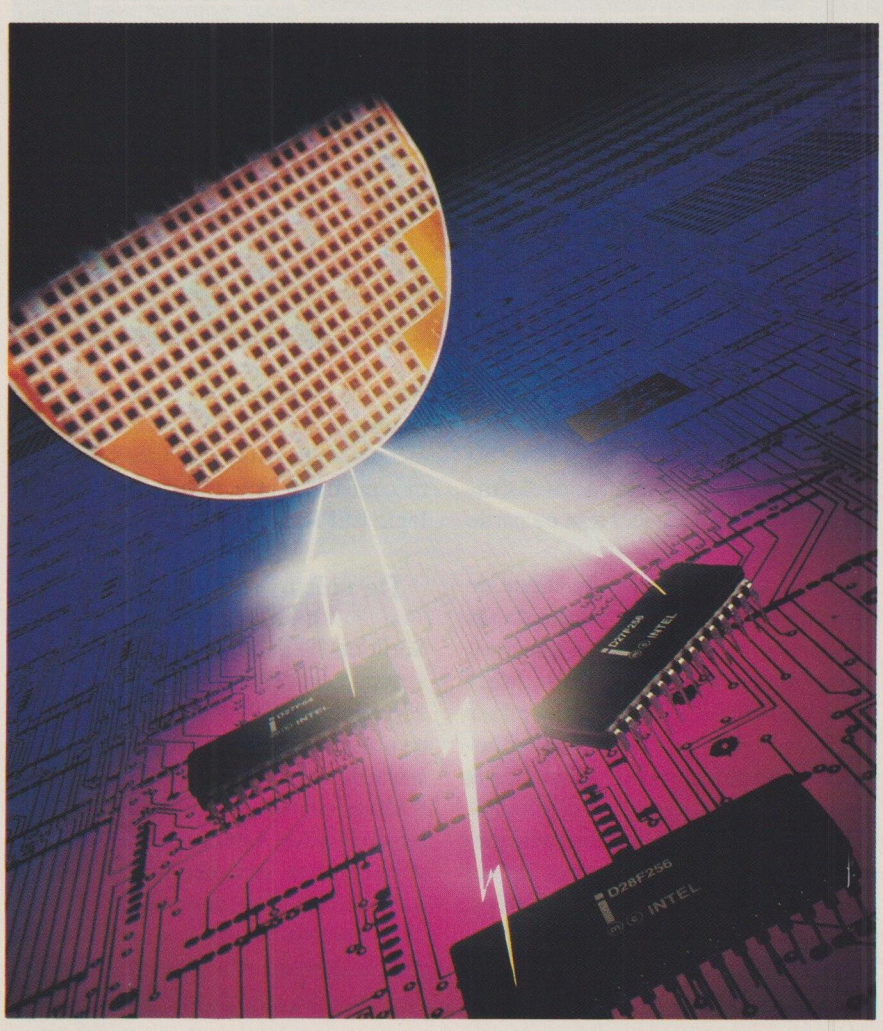
Les mémoires Flash semblent vouées à surclasser toutes les mémoires à semi-conducteurs. Mais l'effet sur les disques durs sera identique, et encore plus étonnant dès lors que des capacités de 128, 256 ou 512 Mo seront atteintes. En effet, les disques durs ne seront plus utiles dans les micro-ordinateurs portables. D'ailleurs, quelques annonces ont déjà été faites dans ce domaine pour des portables intégrant de la mémoire Flash. Le premier intérêt est le faible niveau d'énergie requis : un disque dur consomme entre 1,5 et 5 Watts, alors qu'une Flash ne consomme que 0,06 Watts. D'autre part, les meilleurs disques durs travaillent avec des temps d'accès de 15 ms, tandis qu'avec la Flash on travaille à 30 ou 40 ns. Soit un rapport de 1 000 en faveur du composant à semi-conducteur.

Une des contraintes des micro-ordinateurs portables réside dans la consommation électrique et la durée de vie des batteries. Une durée de 8 à 10 heures, annoncée triomphalement à l'origine a dû, en fait, céder la place à une réalité tout autre de 2 à 3 heures en moyenne, sans exploiter à fond le disque dur. Avec la mémoire Flash, deux inconvénients sont supprimés. En premier lieu, avec une consommation de 0,06 Watts, une batterie à base de piles classiques permet une exploitation pendant 60 heures de ces composants. Dès lors, la seule grande source consommatrice sera l'écran d'affichage. Deuxièmement, si l'alimentation disparaît, les données sont conservées car il s'agit de composants non volatiles.

Sous peu, les mémoires Flash viendront remplacer les mémoires mortes PROM, qui contiennent généralement le Bios d'un micro-ordinateur. L'intérêt majeur de la mémoire Flash est la possibilité pour le constructeur de mettre à jour sa machine régulièrement en introduisant simplement une disquette dans sa machine. L'électronique ira effacer les données de la Flash pour les remplacer par de nouvelles.

En outre, Microsoft vient de développer un système de fichiers, le FFS (Flash File System), qui permet d'avoir une arborescence de fichiers en mémoire Flash. L'utilisateur a l'impression de travailler sur un disque dur aussi rapide qu'un RAM Disk.

D'autres annonces ont été faites par certains constructeurs. Ainsi, l'anglais Psion propose une nouvelle gamme de portables à base de mémoire Flash



Les nouvelles technologies sonnent-elles le glas de la mémoire morte ?

LA "FLASH"

contenant le système d'exploitation, des logiciels intégrés et de l'espace mémoire en tant que disque dur.

L'allemand SCM Microsystem a développé une carte additionnelle pour PC XT/AT fonctionnant comme un disque dur mais 100 fois plus rapide, et le disque "mémoire" exploite des modules SIMM Flash d'un Mo sans batterie. Autre exemple : l'accès aux serveurs de réseaux, où le transfert de volumineux fichiers est devenu la principale source de bouchon d'étranglement face à la montée en fréquence des microprocesseurs. Avec des cartes Flash, les stations de travail en réseau peuvent fonctionner en mode "off line" (déconnectée) en disposant des programmes les plus utilisés. L'américain Poqet propose pour sa part des cartes mémoire reprogrammables Flash pour les Poqet PC. Databook, constructeur de micro-ordinateurs Palm-Top, a développé un disque "dur" sous la forme d'une carte mémoire Flash.

On ne peut encore imaginer toutes les conséquences de cette évolution dans le domaine des mémoires. Mais pourquoi ne pas envisager un micro-ordinateur de poche avec uniquement un processeur et 512 Mo de mémoire Flash sectorisée : 150 Mo pour jouer le rôle d'un disque dur, 150 Mo pour de la RAM, 100 Mo pour de la PROM, 100 Mo pour de la Video RAM. La carte-mère ne mesurera que 10 x 10 cm. C'est déjà presque le cas de la carte Génésis d'Intel. Sur une carte de 10 x 15 cm, un PC AT 386 a pu être installé. Il comprend un processeur 80386 à 20 MHz, le coprocesseur arithmétique, un composant renfermant toutes les fonctions d'un PC AT (interfaces série et parallèle, rafraîchissement de mémoire, contrôle DMA, horloge et interface disque dur), de la mémoire Flash, un contrôleur de clavier, un modem et un contrôleur de disquette... Une belle machine !

Reste que la mémoire est encore coûteuse : une carte d'un Mo coûte 1 870 F en quantité, la version 4 Mo revient à 7 500 F. Mais comme pour tout composant industriel, les prix baisseront au cours des années.

RAOUL VOLFONI

dBGEN 6.1

Générateur d'applications

dBASE III+, DBASE IV, FoxPro, NANTUCKET

Générez vos applications dBASE sans programmer grâce à l'interface de paramétrage **QuickGEN**

- **Multi-fichiers** (en relation)
- **Multi-postes** (gestion des conflits)
- **Multi-écrans** (fixes ou déroulants)
- **Pop-menus** (1+2 niveaux d'appel)
- **Fenêtrage/sélection** (illimité)

➠ Simplicité, rapidité et souplesse

Les fichiers et index étant décrits dans un dictionnaire, il vous suffit pour définir un programme d'indiquer les fichiers en relation et la présentation formulaire ou déroulante pour chacun d'eux. Un éditeur WYSIWYG vous permet de tracer les écrans et positionner les champs en fenêtrage sur fichiers. Appels de fonctions et programmation dBase sont possibles.

Il ne vous reste plus qu'à choisir votre langage et générer les .PRG. Le code généré est simple, modifiable et exécutable sans "run time".

➠ Un résultat sans compromis

Enfin la minute de vérité est arrivée ! Vous découvrez une magnifique application avec menus déroulants, fenêtrage, pagination, gestion transparente du réseau ... du professionnel !

➠ Un outil sans limitation

Vous ferez vos maquettes en un temps record bien sûr, mais aussi vous irez jusqu'au bout de vos développements grâce à l'interface d'accès direct au dictionnaire. Ici vous entrez dans l'univers dBGEN, plus aucune limitation d'écriture, vous disposez de toute la puissance de l'atelier logiciel, (nombreux points de programmation, utilisation des IF, DO, WHILE, DO CASE, nombre illimité d'écrans, etc...). Avec documentation automatique

➠ Et la souris ...

En standard dans dBGEN, en option dans vos applications .

Marques déposées : NANTUCKET Corp, dBFAST (BUMBLEBEE), dBASE III+ & dBASE IV (ASHTON TATE), FoxBASE (FoxSOFTWARE).

Présentation les deuxièmes vendredi de chaque mois de 10 H à 16 H
HOTEL FRANTOUR 163 bis, avenue Clichy PARIS 17
Réservation : ALTI-SOFT 78 72 05 69

Je désire recevoir : une documentation ☐ une version de prise en main ☐
Ci joint un chèque de 150 F pour une prise en main

Sté _____
Adresse _____
_____
Nom _____

ALTI-SOFT 32, av. Félix FAURE 69007 LYON
Tél. :78 72 05 69

205

Service lecteurs n° 87 (dernière page)

Kingston
TECHNOLOGY CORPORATION

LE CHARME INDISCRET DES CALIFORNIENNES

Service lecteurs n° 88 (dernière page)

SODEXI

est l'importateur français (le seul et unique) des mémoires de la firme californienne KINGSTON.

Ces mémoires, dont la renommée mondiale n'est plus à faire, sont utilisées dans les configurations de base par la plupart des grandes marques, qu'elles fabriquent des mini ou micro-ordinateurs, des stations de travail puissantes ou des imprimantes laser.

Ainsi, votre système ne voit aucun inconvénient à recevoir avec plaisir ces petites californiennes qui viennent, à renfort de qualité et de puissance, optimiser ses possibilités.

Malgré leurs petits prix, ces mémoires sont d'une fiabilité telle qu'elles sont garanties 5 ans par échange standard immédiat.

Une gamme quasi illimitée :

• COMPAQ DeskPro 386/20 - 20e - 25 - 25e - 286e - 386s - 386/16 - 386/33 - 386/33L - 486/25 - 486/25L - SystemPro - 286N - 386N - 386SX/20 - 386/16 - portable 386 - LTE 286 - LTE 386/20 - SLT 286 - SLT 386 - Portable III - ... • TOSHIBA Portables T1000SE - T1000XE - T1200XE - T1600 - T3100SX - T3100e - T3200SX - T3200 - T5100 - T5200 - DeskTop T8500 - ... • HP LaserJet IIP - III - IIID - IID - II - Vectra 486PC - 386/25PC - QS/16S - ES/12PC - QS/20PC - RS/25PC - 20C - ... • IBM PS/1 - PS2 - 30/286 - 8550 - 8550Z - 8555 - 8560 - 8565SX - 8570 - 8580 - PS/2 90 & 95 - IBM RISC ystem 6000 - IBM Laser 4019 & 4019e ... • ZENITH Z386/20 - Z386/25 - Z386/33E - Z386SX - SuperSport 286 & 286e - SX - 386e ... • SIMM'S 256Ko X 8 80, 100Ns - 256Ko X 9 70, 80, 100Ns - 1Mo X 8 80, 100Ns - 1Mo X 9 70, 80, 100Ns - 4Mo X 8 80Ns - 4Mo X 9 80Ns - 36 X 256Ko 32Bits - 36 X 512Ko 32Bits - 36 X 1Mo 32 Bits - ... •... •... •... •...

Les marques et références citées sont déposées

IMPORTATEUR EXCLUSIF

Kingston™
TECHNOLOGY CORPORATION

SODEXI

LA MÉMOIRE INFAILLIBLE

S.O.D.E.X.I. Informatique
59, rue de Paris - 78100 Saint-Germain-en -Laye
Tél. 33 (1) 34 51 06 26+
Fax : 33 (1) 30 61 16 62 - 34 51 77 27
Télex : 695093 F

LES MÉTHODES DE COMPRESSION DES DONNÉES

Modems, télécopieurs, contrôleurs de disques durs, cartes d'acquisition d'images vidéo, logiciels de sauvegarde, autant de domaines où la compression de données prend une importance grandissante. L'étude des principaux algorithmes utilisés de nos jours permet de mieux comprendre les mécanismes mis en œuvre.

Les algorithmes de compression de données sont employés pour deux familles principales d'applications : le stockage des informations et leur communication. Dans le cas du stockage sur mémoire de masse (disque dur, disquette, bande magnétique, voire même disque optique réinscriptible ou non), on cherche avant tout à rentabiliser les capacités physiques du support utilisé en augmentant le volume apparent des données emmagasinées.

Une cartouche de bande magnétique d'une capacité nominale de 40 Mo contiendra ainsi environ 60 Mo de données compressées, d'où une augmentation de 50% de la capacité apparente du support en échange d'un temps de sauvegarde 10 à 20% plus long (ces chiffres correspondent à des valeurs moyennes typiquement rencontrées). En ce qui concerne les applications aux communications, le but recherché est alors de minimiser la durée de transmission d'un certain volume d'informations. Un ratio de compression de 2 (représentant la taille des données originales divisée par la taille des données compressées) permet alors de transmettre un fichier de 20 Ko en 42 secondes au lieu de 83 secondes (à 2 400 bps). Ceci apporte à la fois une économie sur le coût de la télécommunication et une plus grande performance apparente, puisque les données sont acheminées en un temps plus court (comme si elles avaient transité à 4 800 bps sans compression).

Bien entendu, le gain de temps effectif doit prendre en compte le temps de compression en amont de la transmission et le temps de décompression en aval. Toutefois on arrive aujourd'hui à rendre ces durées négligeables par rapport à la transmission proprement dite, surtout lorsque l'algorithme de compression/décompression est implémenté dans l'électronique de contrôle du modem ou du télécopieur.

Changer le mode de représentation

Comprimer des données consiste à transformer un ensemble d'informations (en général une suite d'octets) en une autre représentation, à partir de laquelle il est possible de recalculer les données initiales. Ainsi exprimée, cette définition s'applique aussi bien aux méthodes de chiffrement qu'aux algorithmes de compression. La différence vient du fait que la représentation des données compressées nécessite «normalement» moins d'octets que les informations initiales, ce qui n'est pas en général le cas des données chiffrées. «Normalement», car le gain réel dépend de l'algorithme employé et des données sur lesquelles on l'applique.

Dans les cas les plus défavorables, on peut n'obtenir aucune compression, voire même augmenter le volume des informations. On peut d'ailleurs prouver pour n'importe quel algorithme de codage qu'il existe certaines suites d'octets qu'il sera incapable de compresser. Dans le cas contraire, il suffirait d'appliquer plusieurs fois la même méthode pour réduire à chaque itération le volume des données... ce qui serait très utile mais un peu paradoxal !

La méthode la plus simple à concevoir et à implémenter s'appelle l'encodage des répétitions (run-length encoding). Elle consiste simplement à remplacer chaque série de répétitions d'un même octet dans les données initiales par un caractère spécial servant de «drapeau», suivi du caractère répété et du nombre de répétitions. Le décompresseur se charge, quant à lui, de «multiplier» le caractère qui suit chaque drapeau le nombre de fois requis, pour retrouver les données initiales.

LES MÉTHODES DE COMPRESSION DE DONNÉES

Malgré sa simplicité, cette technique donne des résultats satisfaisants pour certains types de données : images d'écran pour lesquelles des zones de couleur uniforme donnent de longues suites d'octets identiques, fichiers de base de données où les enregistrements sont complétés par des blancs pour conserver une longueur constante... Mais il est évident que l'encodage des répétitions n'apporte pratiquement aucun gain lorsqu'on l'applique sur un texte ASCII, sur un fichier de valeurs numériques, ou sur le code objet d'un programme.

On arrive cependant à compresser ce type de données en appliquant des méthodes plus complexes. Celles-ci se répartissent globalement en deux familles : les techniques de codage fondées sur la statistique des apparitions de chaque octet dans les données à compresser d'une part, et celles qui utilisent un dictionnaire des chaînes de caractères présentes dans les informations initiales d'autre part.

Bien qu'il existe plusieurs algorithmes de codage statistique, tous partagent un principe commun simple à comprendre : plutôt que de représenter chaque caractère apparaissant dans les données initiales avec le même nombre de bits (huit en général), il vaut mieux coder les caractères avec un nombre de

LA MÉTHODE LEMPEL-ZIV-WELCH

Cet algorithme fait fonctionner le compresseur et le décompresseur de manière symétrique. Il suppose l'existence de fonctions de gestion du dictionnaire, qui se comporte comme un tableau dont les éléments sont des chaînes de caractères. Les fonctions nécessaires sont les suivantes («c» représente une chaîne de caractères, «adr» une adresse dans le dictionnaire):

TROUVE(c) : renvoie VRAI si «c» est dans le dictionnaire, FAUX sinon.

ADRESSE(c) : renvoie l'adresse de «c», c'est-à-dire son indice dans le dictionnaire; notons que cette adresse peut s'exprimer sur un nombre de bits variable selon la taille du dictionnaire.

CHAÎNE(adr) : fonction symétrique de ADRESSE, elle renvoie la chaîne de caractères située à l'adresse «adr» du dictionnaire.

AJOUTE(c) : insère «c» à la prochaine position libre dans le dictionnaire, et augmente éventuellement la taille de ce dernier ainsi que la longueur des codes générés.

ALGORITHME DE COMPRESSION :

(1) Les 256 premières adresses du dictionnaire D
correspondent aux valeurs des octets de 0 à 255.
(2) s := le premier caractère
TANT QUE on n'est pas à la fin des données initiales
(3) t := le caractère suivant
(4) u := s+t
SI TROUVE(u)
(5) ALORS s := u
SINON
(6) émettre ADRESSE(s)
(7) AJOUTE(u)
(8) s := t
FIN du SI
FIN du TANT QUE
(9) émettre ADRESSE(s)

Exemple : compression du texte «/AIL/AIE/AIR/ILE/» par la méthode Lempel-Ziv-Welch

Caractères lus	Codes émis	Codes ajoutés au dictionnaire
/A	/	256 = /A
I	A	257 = AI
L	I	258 = IL
/	L	259 = L/
AI	256	260 = /AI
E	I	261 = IE
/	E	262 = E/
AIR	260	263 = /AIR
/	R	264 = R/
I	/	265 = /I
LE	258	266 = ILE
/<fin>	262	

Le texte initial codé en ASCII occupe 17 x 8 soit 136 bits. Si l'on travaille avec une taille initiale des codes de 9 bits, le texte compressé ne prend que 12 x 9 soit 108 bits. Il faut noter que cet exemple est choisi de manière à illustrer le fonctionnement de l'algorithme LZW. Dans la réalité, la taille des données augmente tout d'abord (car on remplace des codes ASCII sur 8 bits par des codes sur 9 bits), et la compression ne commence réellement qu'après la lecture de quelques centaines d'octets.

ALGORITHME DE DÉCOMPRESSION :

(1) a := le premier code
(2) émettre a
TANT QUE on n'est pas à la fin des données compressées
(3) b := le code suivant
SI TROUVE(b)
(4) ALORS s := CHAÎNE(b)
(5) SINON s := CHAÎNE(a)+t
(6) émettre s
(7) t := le premier caractère de s
(8) AJOUTE(CHAÎNE(a)+t)
(9) a := b
FIN du TANT QUE

Exemple : décompression du code obtenu à l'étape précédente «/AIL 256 IE 260 R/ 258 262» par la méthode Lempel-Ziv-Welch

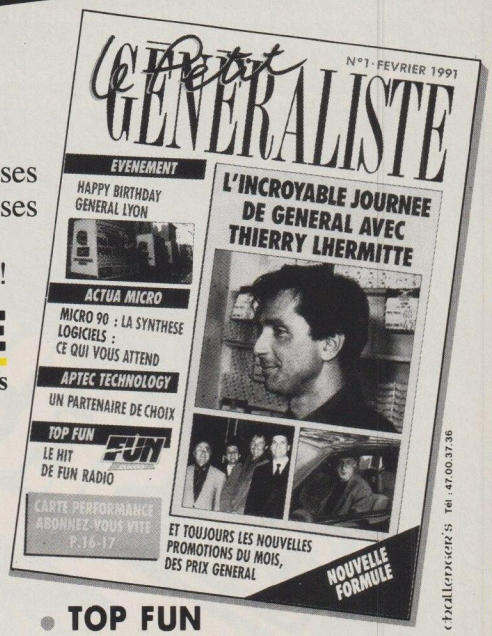
Codes lus	Caractères émis	Codes ajoutés au dictionnaire
/		
A	/A	256 = /A
I	I	257 = AI
L	L	258 = IL
256	/A	259 = L/
I	I	260 = /AI
E	E	261 = IE
260	/AI	262 = E/
R	R	263 = /AIR
/	/	264 = R/
258	IL	265 = /I
262	E/	266 = ILE

On constate donc que le décompresseur reconstruit bien le même dictionnaire que le compresseur, et cet exemple permet de vérifier que les deux algorithmes marchent effectivement la main dans la main tout au long de la lecture du texte initial ou des données compressées.

NOUVEAU !

RECEVEZ GRATUITEMENT CHEZ VOUS TOUS LES MOIS "LE PETIT GENERALISTE" ET PROFITEZ DES PROMOTIONS GENERAL

Avec **GENERAL** toute la micro est à prix "micro". Retrouvez toutes ses promotions sensation dans le **"PETIT GENERALISTE"**. Avec ses informations pratiques, il refait l'actualité.
En plus, **il est gratuit**. Alors, remplissez vite votre bulletin d'abonnement !



LA PROMOTION DU MOIS

* Dans la limite des stocks disponibles.

***INTRADE: LA PREMIERE IMPRIMANTE A MOINS DE 1000 F TTC**

155 CPS
9 aiguilles
80 colonnes

LE PETIT GENERALISTE

devient un grand magazine. Retrouvez tous les mois les rubriques qui vont changer la micro.

EVENEMENT
Vivre GENERAL, c'est vivre l'événement au quotidien. La rubrique EVENEMENT vous fait vivre GENERAL comme si vous y étiez.

ACTUA MICRO
Tout ce qui bouge, tout ce qui est nouveau, c'est dans la rubrique ACTUA MICRO.

LABO TEST
Bien choisir son micro ou ses logiciels, le LABO GENERAL s'engage à tout vous dire.

BEST OF GENERAL
Avec le BEST OF, retrouvez le baromètre des ventes micro-informatiques chez GENERAL.

SHOPPING
Les idées cadeaux et les gadgets originaux sont dans SHOPPING, la rubrique de ceux qui voient plus loin que la micro.

TOP FUN
Le classement des meilleurs disques par FUN Radio, c'est dans le TOP FUN et c'est très chaud.

GENERAL®

10, bd de Strasbourg - 75010 PARIS
Tél. 42 06 50 50 - Fax 42 03 02 45

POUR BENEFICIER DE CETTE OFFRE EXCEPTIONNELLE, ABONNEZ-VOUS VITE !

☐ Je commande
la promotion du mois et je vous envoie un chèque de 990 F TTC + 60 F de frais de livraison, soit 1050 F TTC. (Câble non fourni, prévoir 150 FTTC)

☐ Je m'abonne
Afin de mieux vous servir et de vous retourner LE PETIT GENERALISTE dans les plus brefs délais, veuillez nous retourner le questionnaire ci-dessous dûment rempli. D'avance merci.

☐ M. ☐ Mme ☐ Mlle : _____

Société : _____

Adresse : ☐ personnelle. ☐ professionnelle.

_____

_____

Code postal |_|_|_|_|_| Ville : _____

_____ Pays : _____

Tél. : _____ Télex : _____

Télécopieur : _____

Etudiants : Degré d'études :
☐ 6e à 3e. ☐ 2e à Terminale. ☐ Université et autres.

Vous vous destinez à : _____

A retourner à : GENERAL
10, boulevard de Strasbourg - 75010 PARIS

Pour les questions suivantes, cochez la case correspondante à votre situation

1) Votre secteur d'activité
1. ☐ Industrie
2. ☐ Commerce, distribution
3. ☐ Banque, finance
4. ☐ BTP, construction
5. ☐ Immobilier
6. ☐ Assurances, mutuelles
7. ☐ Administration
8. ☐ Médical (secteur)
9. ☐ Agriculture
10. ☐ Transport
11. ☐ Automobile
12. ☐ Tourisme, hôtellerie
13. ☐ Restauration
14. ☐ Expert comptable
15. ☐ Juridique
16. ☐ Enseignement
17. ☐ Collectivités locales
18. ☐ Clubs, associations
19. ☐ Autres secteurs
20. ☐ Ne sait pas

2) Nombre de salariés dans votre établissement
21. ☐ 1 à 5
22. ☐ 6 à 19
23. ☐ 20 à 99
24. ☐ Plus
25. ☐ Ne sait pas

3) Votre service
26. ☐ Direction générale
27. ☐ Administration, finance, comptabilité
28. ☐ Marketing, commercial, communication
29. ☐ Informatique
30. ☐ Production
31. ☐ Technique, bureau d'études
32. ☐ Autre
33. ☐ Ne sait pas

4) Votre fonction
34. ☐ Chef d'entreprise
35. ☐ Cadre supérieur
36. ☐ Cadre moyen, agent de maîtrise
37. ☐ Informaticien
38. ☐ Profession libérale
39. ☐ Employé
40. ☐ Enseignant
41. ☐ Etudiant
42. ☐ Commerçant, artisan
43. ☐ Inactif, autre
44. ☐ Ne sait pas

5) Types d'ordinateur utilisé
45. ☐ Console de jeux
46. ☐ Ordinateur familial
47. ☐ Micro professionnel
48. ☐ Ne sait pas

6) Marque des principaux matériels informatiques
49. ☐ SEGA
50. ☐ NINTENDO
51. ☐ NEC
52. ☐ LYNX
53. ☐ AMSTRAD
54. ☐ ATARI
55. ☐ COMMODORE
56. ☐ IBM
57. ☐ COMPATIBLE PC
58. ☐ Autre
59. ☐ Ne sait pas

7) Nombre de micro-ordinateurs dans votre établissement
60. ☐ 1 à 5
61. ☐ 6 à 9
62. ☐ 20 à 50

8) Logiciels utilisés
63. ☐ Jeux
64. ☐ Gestion
65. ☐ Traitement de textes
66. ☐ Tableurs
67. ☐ Comptabilité
68. ☐ Programmation
69. ☐ PAO
70. ☐ Autres
71. ☐ Ne sait pas

9) Age
72. ☐ 10 à 17 ans
73. ☐ 18 à 25 ans
74. ☐ 26 à 39 ans
75. ☐ 40 à 54 ans
76. ☐ + de 55 ans

10) Etes-vous client de GENERAL
77. ☐ Oui
78. ☐ Non

INFO 03 91

19 AU 22 MARS 1991 • 9e CONGRÈS MONDIAL DE LA PROTECTION ET DE LA SÉCURITÉ INFORMATIQUE ET DES COMMUNICATIONS

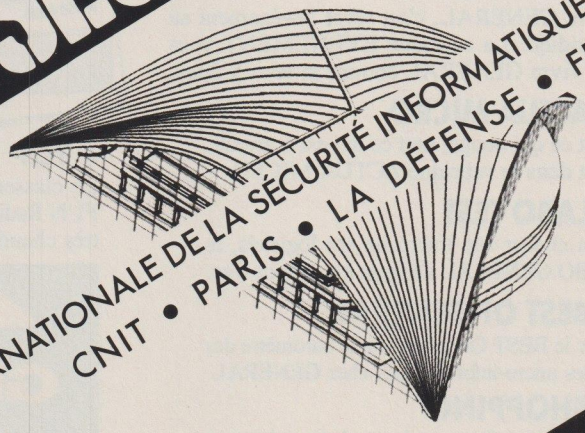
■ SECURICOM est depuis 9 ans le congrès international le plus spectaculaire et le plus efficace en sécurité informatique traitant concrètement les méthodes, expériences et recherches les plus avancées dans ce domaine.

■ Journée Exceptionnelle de Formation le 19 mars sur l'actualité informatique la plus brûlante : « La Sécurisation des Bases de Données Distribuées » par l'expert mondial n° 1, Shaku ATRE (USA) assistée de Stanley KURZBAN (USA).

■ NOUVEAU : Ateliers de sécurité « constructeurs » spécialement conçus pour les utilisateurs des systèmes BULL, DEC et IBM.

Pour recevoir le programme détaillé du Congrès ainsi qu'un bulletin d'inscription à Securicom 91 :
SEDEP-BLENHEIM
22-24, rue du Président Wilson
92532 Levallois-Perret Cedex - France
Tél. : (1) 47 56 50 00
Fax : (1) 47 56 08 18

SECURICOM 91



2e SEMAINE INTERNATIONALE DE LA SÉCURITÉ INFORMATIQUE ET DES COMMUNICATIONS
CNIT • PARIS • LA DÉFENSE • FRANCE

infosec 91

Pour toute information complémentaire sur Infosec 91 :
MCI
8, rue de l'Isly
75008 Paris – France
Tél. : (1) 42 94 27 67
Fax : (1) 42 93 29 67
Télex : 281033

■ Le salon leader de la sécurité informatique en Europe.
■ 150 exposants.
■ La vitrine complète des matériels, équipements et services pour la sécurité informatique : matériels informatiques, matériels connexes à l'informatique, matériels de sécurité informatique, logiciels de sécurité, conseils, assurances, moyens de secours...
■ 6000 visiteurs professionnels attendus.
■ Journée d'initiation en sécurité informatique le 19 mars.

20 AU 22 MARS 1991 • 5e SALON & COMMUNICATIONS SUR LA SÉCURITÉ INFORMATIQUE

Service lecteurs n° 90 (dernière page)

bits fonction de leur fréquence d'apparition dans les données à compresser. Les caractères les plus fréquents sont alors représentés par des codes comportant moins de bits que les valeurs les plus rares. Les diverses méthodes de codage statistique existantes diffèrent dans leur manière de déterminer les codes à attribuer à chaque caractère des données initiales. L'algorithme le plus connu est celui publié par Huffman en 1952, qui revient à construire un arbre binaire dont les feuilles représentent les caractères à coder, les noeuds les fréquences d'apparition de ces caractères, et les branches les bits qui déterminent le code final correspondant à chaque octet initial.

La méthode de Huffman initialement publiée (appelée «Codage de Huffman statique») comporte en fait deux phases. Il faut tout d'abord calculer la fréquence d'apparition de chaque octet dans les données à compresser et construire l'arbre de Huffman correspondant. La compression proprement dite n'intervient que dans un deuxième temps, lorsque chaque octet des données initiales est remplacé par son code de Huffman (obtenu à partir de l'arbre précédent).

Les diverses méthodes de codage statistique existantes se distinguent par leur manière de déterminer les codes à attribuer à chaque caractère des données initiales

Bien que l'algorithme de Huffman statique décrit ci-dessus donne de bons résultats dans de nombreux cas, il souffre néanmoins de quelques limites qui ont amené à le faire évoluer. La première difficulté provient du fait que la fréquence d'apparition de chaque octet dans les données initiales doit être connue avant que la compression puisse effectivement commencer. Cette contrainte impose une première lecture de l'ensemble des données à comprimer, afin de calculer cette statistique et de construire l'arbre de Huffman correspondant. Cette étape amène une diminution des performances dans le meilleur des cas, et peut tout simplement s'avérer impossible à mettre en place lorsque les données à comprimer ne sont pas connues à l'avance (par exemple, dans le cas d'un télécopieur qui voit défiler chaque ligne de la page à transmettre).

Un deuxième problème est posé par la méthode de décompression : pour que le décompresseur puisse reconstituer les informations originales, il doit avoir accès à l'arbre de Huffman qui contient les codes employés lors de la compression. Ces codes doivent donc être transmis avant les données compressées, ce qui introduit à nouveau une perte de vitesse dans la transmission et une dégradation du ratio de compression global.

Une solution partielle à ces deux difficultés consiste à construire un arbre de Huffman particulier une fois pour toutes, qui est ensuite utilisé à la fois par le compresseur et le décompresseur. Cette solution donne des résultats acceptables lorsque la répartition statistique des données à compresser est connue avec une fiabilité suffisante, comme c'est le cas par exemple pour les fréquences d'apparition des diverses lettres de l'alphabet dans des textes en Français. Cependant elle diminue à la fois l'efficacité de la méthode de Huffman (parce que la répartition réelle sur un texte donné peut différer des moyennes théoriques) et sa généralité (une telle solution ne donnerait vraisemblablement pas de bons résultats sur un texte en anglais, et serait inapplicable pour compresser le code objet d'un programme).

Le codage de Huffman dynamique résout ces problèmes, au prix cependant d'une plus grande complexité des programmes de compression et de décompression. Cette méthode consiste à partir d'un arbre de Huffman initialisé avec une certaine répartition théorique des fréquences des octets présents dans les données initiales, et à mettre à jour dynamiquement cette structure au fur et à mesure que les informations sont traitées.

Le décompresseur effectue de son côté la même opération au fur et à mesure du décodage, de manière à garantir à tout moment la concordance des arbres de Huffman utilisés par les deux programmes. Bien que cette méthode dynamique impose une charge de calcul supplémentaire au micro processeur, elle augmente à tel point la puissance de l'algorithme de Huffman qu'elle est de plus en plus utilisée de nos jours.

La deuxième famille d'algorithmes performants sur de nombreux types de données se base sur l'utilisation d'un «dictionnaire» contenant les chaînes de caractères qui apparaissent dans les données initiales. Ces chaînes de caractères sont alors remplacées par un code représentant leur adresse dans le dictionnaire.

Le décompresseur quant à lui remplace à son tour ces codes par les suites d'octets situées à l'adresse correspondante dans le dictionnaire, tout en reconstruisant ce dernier au fur et à mesure du décodage. Alors que les méthodes de codage statistique gagnent de la place en codant les octets les plus fréquents sur moins de bits que les valeurs les plus rares, les algorithmes de substitution textuelle utilisent les répétitions de séquences d'octets qui surviennent presque toujours dans un flot de données. La compression effective a lieu chaque fois qu'une séquence (de plusieurs octets) présente dans le dictionnaire est remplacée par le code donnant son adresse.

LES MÉTHODES DE COMPRESSION DE DONNÉES

La méthode la plus connue utilisant une substitution textuelle à partir d'un dictionnaire est nommée d'après ses inventeurs : Lempel, Ziv et Welch (ce qui donne LZW en abrégé). Elle forme la base de la plupart des algorithmes mis en oeuvre par les logiciels de compression du domaine public (comme ARC, PKzip, LHarc). Des algorithmes dérivés de cette méthode sont également implémentés dans certains circuits électroniques spécialisés dans la compression de données «au vol», notamment le StacPack 9703 de Stac Electronics, dont la méthode a été adoptée par le QIC Standards Committee sous le numéro QIC-122 (QIC signifiant Quarter-Inch Cartridge, l'un des standards actuels de sauvegarde de données sur bande magnétique).

De même que pour le codage de Huffman dynamique, l'algorithme LZW fait fonctionner le compresseur et le décompresseur à l'unisson : en effet, le dictionnaire construit par le décompresseur à un point donné du texte compressé est toujours identique à celui qu'avait construit le compresseur lorsqu'il en était au même point dans les données initiales.

Cette propriété est essentielle pour le bon fonctionnement de l'algorithme et comporte trois caractéristiques impor-

L'ALGORITHME DE HUFFMAN

Dans sa forme statique, la méthode de construction de l'arbre de Huffman s'exprime de la manière suivante :

INITIALISATION :
(1) Classer les octets à compresser par ordre décroissant de fréquence d'apparition dans les données initiales.
(2) Pour chaque octet, former un noeud X tel que POIDS(X) := la fréquence d'apparition de l'octet.

CONSTRUCTION DE L'ARBRE :
TANT QUE tous les nœuds ne sont pas reliés :
(3) Soit X et Y deux nœuds ayant les poids les plus bas (en résolvant les égalités de manière arbitraire)
(4) Relier X et Y en créant un nœud Z tel que POIDS(Z) := POIDS(X)+POIDS(Y)
(5) Affecter à l'une des branches Z-X et Z-Y le label '0' et à l'autre le label '1' (l'ordre n'a pas d'importance)
FIN du TANT QUE

DÉTERMINATION DES CODES :
(6) Pour chaque octet des données initiales, le code de Huffman est constitué par la suite des bits portés par les branches entre la racine de l'arbre et l'octet en question
Exemple détaillé : compression du texte «SATISFAISANT» par la méthode de Huffman statique

Détermination des fréquences et initialisation de l'arbre :

```
(3)  (3)  (2)  (2)  (1)  (1)
 S    A    T    I    F    N
```

Première itération : on relie les deux nœuds ayant les poids les plus bas

```
                          (2)
                        +1___0+
(3)  (3)  (2)  (2)  (1)  (1)
 S    A    T    I    F    N
```

Deuxième itération : idem

```
                    (4)
                +__1___0_+
                |       (2)
                |     +1___0+
(3)  (3)  (2)  (2)  (1)  (1)
 S    A    T    I    F    N
```

Troisième itération : on continue de même

```
                    (4)
                +__1___0_+
      (5)       |       (2)
    +1___0+     |     +1___0+
(3)  (3)  (2)  (2)  (1)  (1)
 S    A    T    I    F    N
```

Pour le quatrième passage, il faut modifier la position de la branche portant la lettre 'S' afin de la rendre contigüe au nœud de poids 4 auquel elle sera reliée :

```
                (7)
            +___1___0___+
            |         (4)
            |     +__1___0_+
   (5)      |     |       (2)
 +1___0+    |     |     +1___0+
(3)  (2)  (3)  (2)  (1)  (1)
 A    T    S    I    F    N
```

Cinquième et dernière itération : l'arbre de Huffman est complet, il ne reste plus qu'à déterminer les codes correspondant à chaque lettre du texte à compresser

```
            (12)
      +_____1_____0___+
      |           (7)
      |       +___1___0___+
      |       |         (4)
      |       |     +__1___0_+
   (5)        |     |       (2)
 +1___0+      |     |     +1___0+
(3)  (2)  (3)  (2)  (1)  (1)
 A    T    S    I    F    N
```

Code :
11 10 01 001 0001 0000

Le texte compressé sera donc : «011110001010001110010111000010»
Il occupe 30 bits, alors que la représentation ASCII correspondante prenait 12 x 8 soit 96 bits (il faudrait cependant rajouter aux 30 bits ci-dessus la place nécessaire au stockage de l'arbre de Huffman généré). Notons qu'il n'y a pas de séparateur entre les codes.
En effet, la décompression se fait en partant de la racine de l'arbre et en suivant le chemin indiqué le long des branches par les bits du texte compressé.
Dès qu'il arrive à une branche, le décompresseur émet l'octet correspondant et repart à la racine de l'arbre. Chaque préfixe étant unique, aucune ambigüité ne peut survenir.

tantes détaillées dans les lignes suivantes.

Tout d'abord, il n'est pas nécessaire de transmettre a priori un dictionnaire ou une table de décodage des données compressées : le décompresseur est capable de reconstruire dynamiquement ce dictionnaire au fur et à mesure du décodage. D'autre part, cet algorithme ne dépend pas d'une analyse préalable des données initiales, ce qui le rend particulièrement adapté à la compression de données «au vol».

Enfin, et c'est grâce à cette dernière propriété que de nombreuses variations sont possibles à partir de l'algorithme LZW de base, le compresseur peut littéralement communiquer avec le décompresseur si l'on prend la peine de réserver certains codes à cet effet. Ceci permet au concepteur d'un logiciel de compression de décider de la marche à suivre dans certains cas particuliers (par exemple augmenter la taille des codes générés, ré-initialiser le dictionnaire, ou en supprimer les chaînes d'octets les plus anciennes), tout en permettant au décompresseur d'être tenu au courant des choix effectués lors de la compression et d'interpréter correctement les codes suivants.

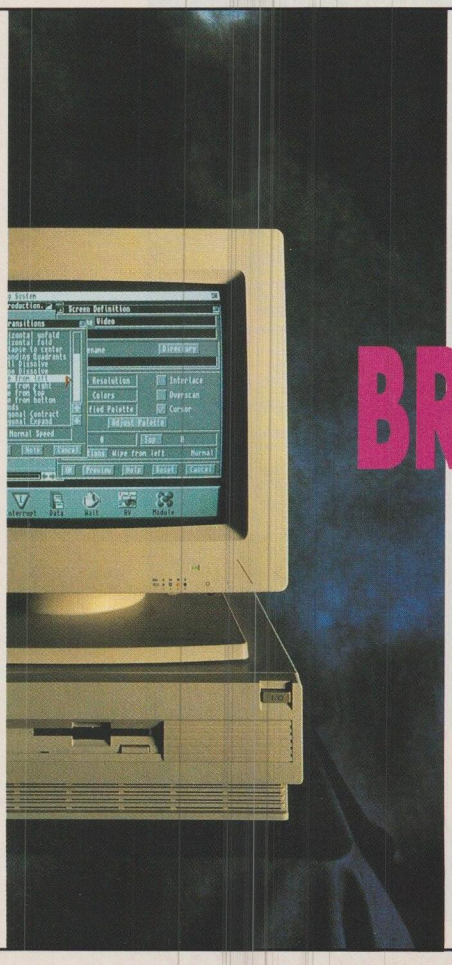
Combinaison de deux méthodes

Notons que les deux dernières méthodes décrites ci-dessus peuvent facilement être utilisées conjointement, par exemple en faisant suivre un algorithme LZW par un codage de Huffman dynamique sur les codes issus de la première étape. Il reste cependant à savoir si les quelques points gagnés en ratio de compression valent la surcharge de calcul imposée au microprocesseur et la perte de vitesse que cela entraîne.

En effet, l'utilisation d'algorithmes de compression de données représente toujours un compromis entre les avantages apportés par la compression (par exemple, en termes de capacité de stockage ou de vitesse de transmission) et la surcharge de calcul imposée au système informatique.

Mais grâce à la montée en puissance des micro-ordinateurs et à l'apparition de circuits électroniques spécialisés dans la compression de données, il devient aujourd'hui économiquement rentable de faire appel à ces techniques dans des domaines de plus en plus nombreux : à quand la compression «au vol» entre la mémoire vive et le microprocesseur ?

EUGÈNE KAIN



ZIG-ZAG • 47 69 93 89

VOTRE MEILLEUR BRAS DROIT EST UNE SECONDE MAIN !

TOUS LES GRANDS DE LA MICRO INFORMATIQUE A MOITIE PRIX.

IBM, COMPAQ, TOSHIBA, APPLE...

Toutes nos occasions sont testées, révisées et garanties de 3 mois à 12 mois selon les configurations.

NOUVEAU :
notre formule "LOC-OCCASE" vous permet de tester notre matériel sous forme d'une location courte durée.
Vous l'adoptez !
Bravo ! MIPO vous rembourse 50 % des loyers versés.
Vous n'en voulez toujours pas !
Alors vous nous le rendez pas de problème.

36 15 MIPO :
toutes les bonnes occasions au bon moment.

MIPO
LE SPÉCIALISTE DE L'OCCASION

72, rue Pouchet 75017 PARIS
Tél : 42 63 72 72 - FAX : 42 28 89 90

Service lecteurs nº 91 (dernière page)

PROGEN TECHNOLOGY FRANCE

5, voie La Cardon
91126 PALAISEAU

CARTES MERES

286-16 MHZ
386 SX 16 MHZ
386 SX 20 MHZ
386-25 MHZ
386-33 MHZ
486-25 MHZ

CARTES GRAPHIQUES

PARADISE

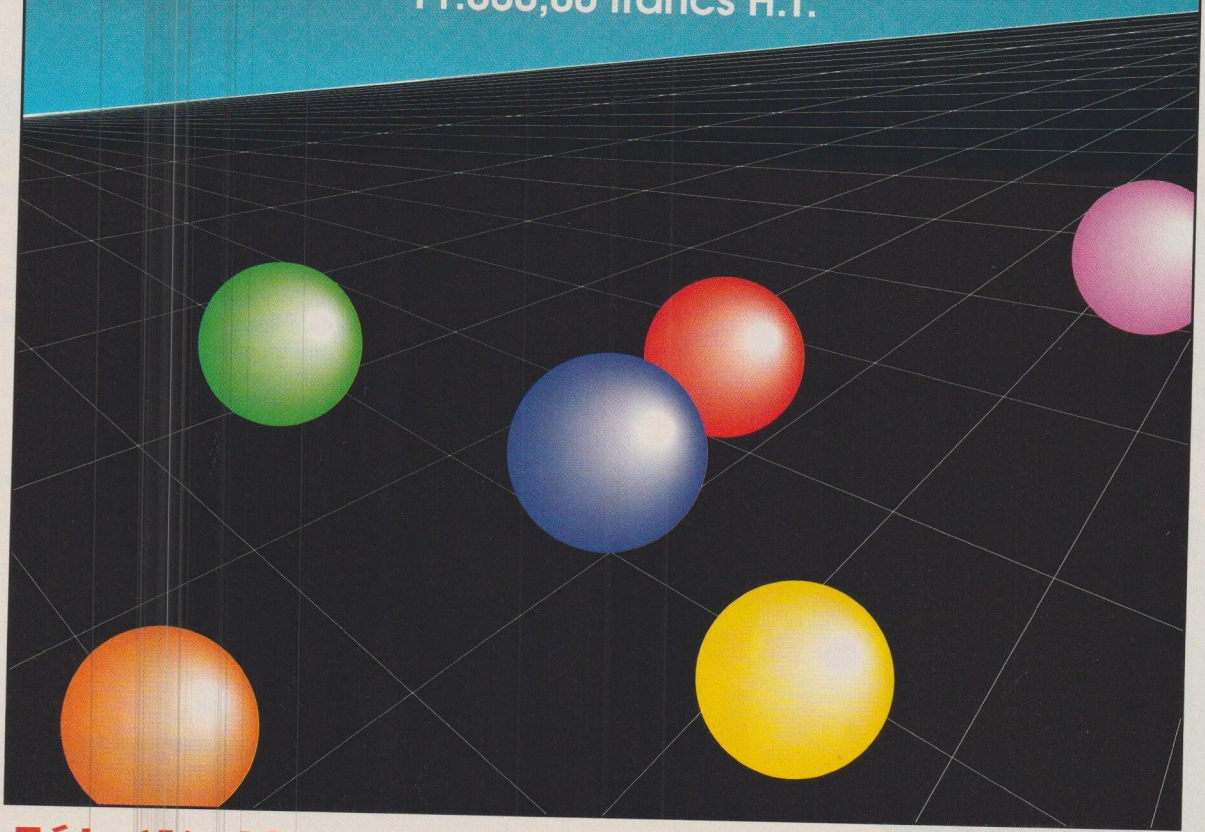
CARTES PERIPHERIQUES

Contrôleurs IDE/AT BUS
Contrôleurs MFM

CONFIGURATION 386 SX 16 MHZ

1 Mo RAM — Disque dur 40 Mo — Boîtier Mini Tour
Lecteur 3"1/2 1,44 Mo — Clavier 102 touches — MS DOS 4.01
Carte contrôleur 2DD/2FD — 2 ports série — 1port //
Carte Paradise 256Ko + Moniteur VGA 1024x768

11.000,00 francs H.T.



Tél. (1) 69 32 02 02 — Fax (1) 69 32 00 07

Service lecteurs n° 92 (dernière page)

LOUKIS (1) 46 66 06 38

LES PROGRAMMES RÉSIDENTS

MS-DOS a été conçu comme un système ouvert, offrant ainsi un outil souple pour les programmeurs. La technique utilisée se manifeste dans les programmes résidents; depuis les débuts du DOS, beaucoup de programmes et utilitaires de cette nature se sont répandus.

L'écriture de résidents est une technique qui permet d'intervenir facilement dans le système, sans nuire à son intégrité, afin d'y apporter de nouvelles fonctionnalités ou de modifier les fonctionnalités existantes.

Le premier des programmes à utiliser cette technique, c'est MS-DOS lui-même. Voici, à titre d'exemple, quelques utilitaires DOS construits sur ce principe : «KEYBFR.COM» ou «KEYB.COM» francise le comportement du clavier, «PRINT» gère certaines impressions en tâche de fond, «GRAPHICS» modifie le gestionnaire de recopies d'écran pour réaliser les hardcopies en mode graphique.

D'autres résidents ajoutent des fonctionnalités au DOS, ainsi «MOUSE.COM» y intègre-t-il la gestion de souris tandis que «SHARE» permet le partage de fichiers.

Proche de cette catégorie se trouvent certaines bibliothèques dynamiques; ainsi les premiers programmes en BASIC compilé nécessitaient-ils l'exécution d'un utilitaire «BASRUN» avant l'exécution du programme. Ce programme reste en mémoire et fournit l'ensemble des fonctions et des sous-programmes nécessaires au fonctionnement de l'application compilée.

«High Screen» est une autre bibliothèque dynamique dont il faut ici parler. Elle ajoute au système un module de gestion d'écrans, de fenêtres, de menus, etc. Les programmeurs qui utilisent cet outil peuvent émettre des ordres vers «High Screen» qui réalisera l'effet souhaité.

Les programmes d'interface avec un réseau sont eux aussi basés sur des résidents, Novell par exemple en utilise un premier pour gérer la communication avec le serveur (IPX), et un deuxième résident intercepte tous les appels à MS-DOS, examine s'il faut les rediriger sur le serveur ou au contraire agir avec le DOS local.

Tous les utilitaires que nous venons d'évoquer sont relativement discrets; il existe une autre gamme de logiciels, beaucoup plus visibles, qui ont largement contribué au succès des résidents. En effet, ceux-ci se manifestent en plein écran ou au travers d'une fenêtre et offrent un contexte de travail différent : «Side Kick», «PC Tools» et son «Desk Top», les outils graphiques livrés avec «Paint Brush» et «Show Partner» ou certains utilitaires de capture d'écran.

Comment fonctionne un résident ?

Comme l'indique son nom, un programme résident est un programme qui reste en mémoire.

Habituellement lorsqu'un programme se termine, le DOS ferme les fichiers que ce programme aurait oublié de fermer, puis nettoie toute la mémoire afin de la rendre disponible pour la prochaine application.

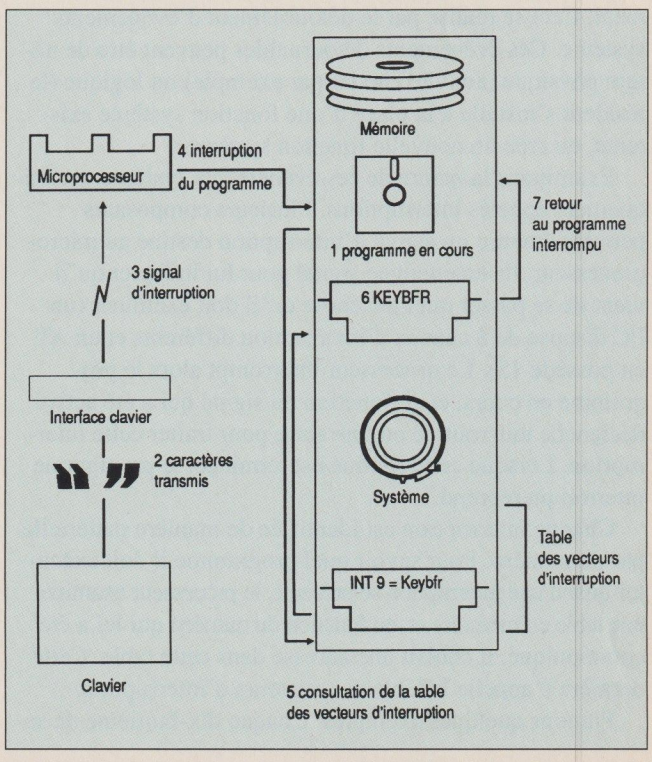


Tableau récapitulatif des principaux vecteurs d'interruption dans un PC :

Numéro		Nature	Rôle
8	08h	Matérielle	Mise à jour de l'heure système
9	09h	Matérielle	Clavier(KEYBFR)
11	0Bh	Matérielle	Communication (COM2:)(non gérée par DOS)
12	0Ch	Matérielle	Communication (COM1:)(non gérée par DOS)
13	0Dh	Matérielle	Disque
14	0Eh	Matérielle	Disquette
15	0Fh	Matérielle	Imprimante (non gérée par DOS)
16	10h	Logicielle	Gestionnaire vidéo(mode d'écran/affichage/curseur, ...)
19	13h	Logicielle	Gestionnaire disque et disquette
20	14h	Logicielle	Gestionnaire de communication
22	16h	Logicielle	Gestionnaire de clavier
23	17h	Logicielle	Gestionnaire d'imprimante
26	1Ah	Logicielle	Date et heure système
28	ACh	Logicielle	Programme utilisateur périodique*
32	20h	Logicielle	MS-DOS : fin de programme
33	21h	Logicielle	MS-DOS : toute requête faite à MS-DOS**
34 à 47	22h à 2Fh		Réservées MS-DOS
51	33h	Logicielle	Interface avec la souris
103	67h	Logicielle	Gestion de mémoire EMS

* *un programme utilisateur qui intercepte cette interruption sera appelé cycliquement par l'interruption d'horloge 08h.*

** *écriture ou lecture de fichier, gestion de répertoire, etc.*

Mais au lieu de se terminer de cette manière, un programme peut finir en disant au DOS «je reste en mémoire, et je continue d'occuper telle place»: le programme se termine et reste résident (TSR ou Terminate and Stay Resident).

Maintenant pour qu'un tel programme serve, il faut qu'il ait l'occasion de reprendre la main pour faire quelque traitement. Ceci se réalise par le détournement d'événements système. Ces événements détournables peuvent être de nature physique (activité clavier par exemple) ou logique (le résident s'installe à la place d'une fonction système existante, ou crée un nouvelle fonction système).

Examinons la nature de ces événements système, techniquement appelés interruptions. Plusieurs composants peuvent émettre un signal d'interruption destiné au microprocesseur. Ils émettent ce signal pour lui indiquer qu'il vient de se passer quelque chose qu'il doit examiner (un PC dispose de 8 canaux d'interruption différents et un AT en possède 15). Le processeur interrompt alors le programme en cours, et en fonction du signal qui a été activé déclenche une routine ou une autre pour traiter cette interruption. Lorsque cette routine est terminée, le programme interrompu reprend.

Chaque interruption est identifiée de manière matérielle par un numéro. Pour savoir quel programme il doit exécuter quand une interruption se présente, le processeur examine une table en mémoire et, en fonction du numéro qui lui a été communiqué, il choisit une adresse dans cette table. Cette dernière s'appelle la table des vecteurs d'interruption.

Prenons quelques exemples. Chaque dix-huitième de seconde, une horloge électronique émet un «top» qui déclenche l'interruption numéro 8. Le processeur interrompt le programme en cours, donne la main à une routine DOS qui compte les tops d'horloge, après quoi le programme interrompu reprend. Ceci permet au système d'avoir la date et l'heure correcte à tout moment (à un dix-huitième de seconde près).

Voici un autre exemple : si l'on frappe une touche sur le clavier d'un PC, cette activité clavier est transmise à un composant de l'unité centrale, qui déclenche l'interruption numéro 9, le processeur interrompt le programme en cours, appelle «KEYBFR» grâce à la table des vecteurs d'interruption, le gestionnaire de clavier examine le code de la touche frappée, la traduit et la stocke en mémoire, et pour finir le contrôle de l'ordinateur retourne au programme interrompu. Plus tard, un programme demandera au système un caractère, et le système examinera la zone mémoire où ont été stockés les caractères reçus.

Pour écrire un nouveau gestionnaire de clavier (par exemple, un clavier chinois ou russe), il faudra réaliser un programme destiné à rester résident, qui comprendra une routine de gestion de l'interface clavier. Lors de son installation (sa première exécution) ce programme dira au DOS «c'est moi qui gère l'interruption 9», puis il se terminera en restant résident.

Un autre type d'événement système que peut gérer un résident est l'interruption logicielle. Le principe est similaire à ce que nous venons de décrire, la cause est autre. Une interruption logicielle, au lieu d'être provoquée par un événement physique, est déclenchée par le programme qui décide de s'interrompre lui-même. Ainsi trouvons-nous l'instruction assembleur «INT numéro», l'instruction Turbo C «geninterrupt (numéro)» ou Turbo Pascal «Intr (numéro, variable)». Le numéro auquel il est fait référence dans ces instructions est un numéro d'interruption qui permettra de trouver l'adresse de la routine à exécuter dans la table des vecteurs d'interruption.

Cette technologie a été largement utilisée dans l'IBM PC et MS-DOS. A chaque fois qu'un programmeur désire demander quelque chose au système, il prépare sa question de manière adéquate dans le microprocesseur puis déclenche l'interruption logicielle voulue. Pour ce faire, le programmeur doit être en possession de la documentation DOS qui indique les interruptions à utiliser pour obtenir un résultat voulu.

Du point de vue de l'utilisation des interruptions, les interruptions matérielles prennent en charge un événement matériel, événement généralement géré par le BIOS, le DOS ou un driver spécifique; les interruptions logicielles, quant à elles, sont utilisées par un programme d'application pour dialoguer avec le BIOS, le DOS ou ce driver.

Pour compléter nos explications précédentes sur le fonctionnement de la gestion du clavier, l'interruption logicielle 22 (16h) permettra au programme d'application de deman-

der les caractères reçus par l'interruption 9.

Un programme résident peut intercepter une interruption logicielle pour répondre à la place du BIOS ou du DOS. Ainsi un programme de gestion de macro de clavier pourrait intercepter l'interruption 16h par laquelle tous les programmes (ou presque) demandent des caractères, et il pourrait répondre à la place du système si une macro était en cours d'exécution.

Résidents et utilisateurs

Nous avons cherché à rédiger la présentation technique de la page précédente aussi simplement que possible pour que le non programmeur puisse également comprendre ce qui se passe.

De cet exposé nous allons tirer plusieurs conclusions qui l'intéressent directement.

Première conséquence évidente : un résident occupe de la place mémoire. Ainsi, si vous empilez les résidents, vous ne pourrez même plus gérer une lettre de 2 pages avec votre traitement de texte.

La majeure partie des résidents possèdent une procédure de désinstallation. Celle-ci consiste à rendre à l'ordinateur le même état que celui où il se trouvait avant l'installation du résident.

Pour ce faire, avant d'intercepter des vecteurs d'interruption, le résident a mémorisé l'adresse de la procédure qui traitait cette interruption; lors de la désinstallation, il restitue ces adresses, et dit au DOS : «L'interruption X est maintenant traitée là-bas». Puis il libère toutes les zones mémoire qu'il occupait, et se termine.

Pour désinstaller un résident, il est impératif de revenir toujours au DOS, puis de les désinstaller dans l'ordre inverse de l'installation. C'est la seule méthode possible pour qu'un résident puisse rendre l'ordinateur dans l'état où il l'a trouvé.

Le résident a été installé depuis le DOS, donc il se désinstalle le depuis le prompt du DOS.

D'autre part, quand le résident numéro 2 («Side Kick» par exemple) s'est installé, le résident numéro 1 («AFFICHE.COM» de High Screen par exemple) était déjà en mémoire; pour ramener le système dans des états connus, il faut donc d'abord désinstaller le numéro 2 («Side Kick»), puis le numéro 1 («Affiche.Com»).

Normalement ce type de programme vérifie le contexte dans lequel il se trouve avant de se désintaller. Si par hasard vous aviez affaire à un programme mal écrit, cela se traduirait par un plantage du système. Conséquence : il est conseillé de commencer par charger en mémoire les résidents que l'on ne compte pas retirer de la mémoire, et de terminer par ceux que l'on pense désinstaller.

Aujourd'hui, la plupart des programmes permettent d'appeler des commandes DOS sans sortir du programme (les fonctions de type SHELL). L'on trouve par exemple sous Word, la commande «Bibliothèque» «DOS», sous WordPerfect, ce sera <Ctrl><F1> «1», Paradox possède une touche <Ctrl><0> qui donne temporairement la main au DOS.

Utiliser un programme dans un tel contexte implique de ne jamais charger de résident. Il est des programmes qui le supporteraient, il en est d'autres qui planteraient le système. L'installation d'un résident perturbe l'allocation mémoire et modifie toujours la table des vecteurs d'interruption.

Le programme depuis lequel vous avez lancé le SHELL le supporterait probablement, mais lorsque vous terminerez ce programme, le DOS n'y retrouvera pas ses petits. D'autre part il pourra avoir affaire à une table de vecteurs d'interruption corrompue, car le programme initial peut, lui aussi, avoir installé ses propres routines de gestion d'interruption; le résident de son côté a altéré cette table, et finalement le premier programme en se terminant restitue la table des vecteurs d'interruption, celle-ci ne sera probablement plus en accord avec ce dont a besoin le résident.

Problèmes de résidents

L'utilisation ou l'écriture de programmes résidents sous-entend l'utilisation d'un programme d'avant-plan «propre» ou «bien écrit».

En effet, sur n'importe quel ordinateur, le système d'exploitation est responsable du matériel. Un programme propre ne devrait en aucun cas manipuler le hardware lui-même, mais devrait se servir du DOS ou du BIOS pour gérer ce matériel, et c'est la recommandation que fait Microsoft quand il s'adresse au programmeur. Malheureusement, cet éditeur de logiciel a été le premier à manquer à la règle lorsqu'il a écrit Word. En effet ce programme commence par réinitialiser de lui-même un certain nombre de composants matériels masquant ainsi certaines interruptions que peut avoir mis en oeuvre un résident. Les programmeurs de résidents doivent alors faire preuve d'astuce pour remettre en route leur système...

Un autre problème original s'est produit avec WordPerfect : manifestement ce programme réinitialise le contrôleur d'écran EGA dans un mode bien à lui, et lorsque l'on charge «Side Kick Plus» ou «PC Desk Top» en mode 43 lignes, nous ne voyons que la moitié supérieure ou inférieure des caractères.

Le mal ne vient pas toujours des programmes d'avant-plan. Certains résidents possèdent entre eux des incompatibilités d'humeur, ou sont bogués. Il nous est ainsi arrivé plusieurs fois de planter notre système avec «PC Desk Top» (PC Tools, version 6) en répondant mal à la question d'une boîte de dialogue, où lors de son déchargement (problème avec la mémoire paginée).

L'utilisation de résidents modifie le comportement de votre système; de ce fait, il est vital pour vous de savoir ce

que fait chaque résident utilisé afin de comprendre ce qui se passe en cas d'incident.

Utilitaires de gestion des résidents

Plusieurs utilitaires permettent de gérer son occupation mémoire et les résidents.

Distribués avec «High Screen», nous avons vu à l'œuvre les trois programmes suivants : «MAP.COM», «DEB.COM», «FIN.COM». Le premier d'entre eux, «MAP», permet de faire le point sur l'allocation mémoire, montrant ainsi quels programmes résidents ont été implantés, à quel endroit en mémoire, et quels vecteurs d'interruption ils interceptent :

```
D:\ MAP
** by:  Dorn W. Stickle **
System Storage Map
Version 1.4
```

addr	program	Parent	Sg	Bytes	Hooked Vectors
(10BF)	DOS	N/A	2	3600	
(11AF)	KEYBFR2	DOS	2	3264	
(127D)	MOUSE	DOS	2	14112	0C 33
(15F1)	LIGNE	DOS	2	7776	
(17DA)	SK	DOS	2	105040	08 09 10 13 16 1C 21 25 26 28

```
Free memory3  452784
Next command load address: 31
ROM Version: 09-22-86
Machine type: PC/AT
D:\ >
```

Avec «PC Tools» est livré un utilitaire de même nature, «MI.COM» :

```
D:\ > MI

Informations sur la mémoire v5.33
Copyright 1990 Central Point Software, Inc. Tous droits réservés.
Mémoire de base. Total : 640k
Plus grand programme exécutable : 442k
```

Type	Paragraphe	Taille	Programme
Prog	10BF-1195h	3440	10BFh lui-même
Prog	11AF-1272h	3136	11AFh lui-même C:\UTI\KEYBFR2.COM /e
Prog	127D-15E6h	13984	127Dh lui-même C:\MOUSE\MOUSE.COM SER 1
Prog	15F1-17CEh	7648	15F1h lui-même C:\UTI\LIGNE.EXE
Prog	17DA-3175h	102k	17DAh lui-même C:\UTI\SK.COM
Prog	3181-9FFFh	442k	3181h lui-même E:\PCTOOLS\MI.COM

```
Mémoire étendue (AT/286/386). Taille Apparente : 1536k
Mémoire paginée (EMM 4.0) en page C400h
512k totaux  {0  utilisés +  512k libres).
 D:\ >
```

Ce programme possède des options visualisant des informations plus détaillées que le tableau ci-dessus (environnement, vecteurs d'interruption interceptés).

«DEB.COM» et «FIN.COM» forment un tandem astucieux permettant de désinstaller un ensemble de résidents. Ils s'utilisent de la manière suivante :

- Installer les résidents qui ne sont pas destinés à être désinstallés,
- Avant d'installer les résidents qui devront être désinstallés, exécuter la commande «DEB»,
- Installer ces derniers résidents,
- Après l'exploitation de ces résidents, lancer «FIN» pour les désinstaller; seuls les résidents entre «DEB» et «FIN» seront retirés de la mémoire.

Comment se fait-il que ces deux programmes marchent à tous les coups ?

«DEB» est lui-même un programme résident qui mémorise la table des vecteurs d'interruption à un moment donné. Lorsqu'il s'installe, «DEB» mémorise aussi indirectement l'endroit mémoire où il s'est implanté.

Plus tard, «FIN» est exécuté, il communique avec la partie de «DEB» résidante afin de restituer la table originelle des vecteurs d'interruption, puis il parcourt la liste des blocs mémoire depuis l'endroit où s'est implanté «DEB» jusqu'à l'endroit où il se situe pour signaler au DOS que ces emplacements sont maintenant disponibles. Autrement dit, «FIN» force le système dans le même état que celui où il se trouvait lorsque «DEB» a été exécuté.

L'écriture de résident

Il s'agit ici de réaliser un résident simple. Avant d'écrire quelque résident que ce soit, le programmeur doit bien connaître le système, ou tout au moins la partie sur laquelle il intervient. Comme nous l'avons dit précédemment, un résident est un programme qui modifie le comportement système. Connaître le système signifie connaître les événements gérés par celui-ci (interruptions matérielles), et les points de communications avec celui-ci (interruptions logicielles).

Quel langage choisir ?

Bien qu'il soit possible de réaliser un tel programme entièrement en C ou en Pascal, nous n'encourageons pas cette pratique.

Ces langages vont intégrer d'office dans le programme une partie plus ou moins grande de leur bibliothèque et ce sera bien souvent totalement inutile; par contre, une partie de l'espace mémoire se trouve ainsi gâchée.

Ecrire un résident complètement en assembleur sera parfois fastidieux, mais ce n'est pas le cas ici. L'exemple joint ci-après est suffisamment simple pour pouvoir être entièrement en assembleur.

2 HEURES NON STOP !

Remarquable, n'est-ce pas !
C'est, bien sûr, de l'autonomie de notre SuperLap dont il s'agit !
Nous pourrions demander à cet utilisateur ce qui l'a séduit : son 386SX-20 MHz, son disque 120 Mo, son écran VGA "paper white", sa garantie de 2 ans, Windows 3.0 avec souris, son prix ?...
Mais franchement, est-ce bien le moment ?
De toute façon, il dort !
Nous pensons plutôt qu'il va s'agir de son autonomie...
S'il se réveille !

Twinhead SuperLap : le partenaire rêvé ?

Twinhead : 2, allée Emile Cohl - 77200 TORCY
Téléphone : (1) 64.62.18.54 - Fax : (1) 64.62.18.52

Pas mal !...

Ingrid
64 62 18 54

Sauvegarder (Oui/Non):_

386SX-20 MHz, RAM 2 Mo, disque 120 Mo, lecteur 1,44 Mo, écran LCD rétroéclairé VGA "paper white" 32 niveaux de gris, accus, chargeur, sacoche : 32 000 F TTC*. Existe en version 386SX-16 MHz, RAM 1 Mo, disque 40 Mo à 24 900 F TTC*.

* Prix public conseillé

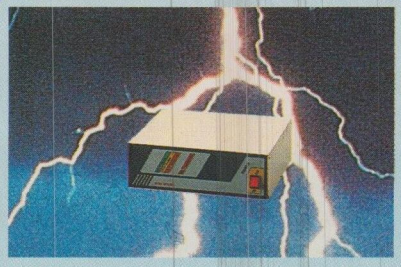
challenger's Tél : 47.00.37.36 Cloisons Giseh.

La Technologie de nos Onduleurs sera copiée un jour ou l'autre...

ONDULEURS

SHANDY

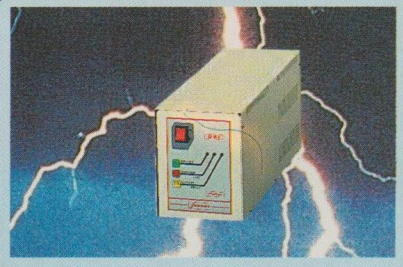
UNE GAMME DE 300 À 5000 VA « SPECIAL RESEAU »



SSI 0500 500 VA
Prix Conseillé :

5 900 Frs

Gamme SSI : Autonomie de 9 à 12 mn selon puissance.
Matériel à protéger : Gamme XT principalement



GSI 0750 — 750 VA
Prix Conseillé :

13 790 Frs

Gamme GSI : Onde sinusoïdale.
Tps de commutation nul. Auton de 10 à 15 mn selon puissance.
Stabilisateur. Matériel à protéger : Toute gamme.

SCE 1250 — 1250 VA
Prix Conseillé :

18 990 Frs

Gamme SCE : Onde Sinusoïdale.
Tps de commutation nul. Auton de 12 à 20 mn selon puissance.
Stabilisateur.
Matériel à protéger : Toute gamme

Tous nos prix s'entendent HT
TVA : 18,6 % en sus

SIDER
11, rue Delaunay,
86000 POITIERS
Tél. : 49 43 20 07

SIDER
02, rue des Bourguignons,
92600 ASNIERES
Tél. : 40 86 06 77

E.P.I.
445, Bd Gambetta, Immeuble Mercure,
59976 TOURCOING
Tél. : 20 26 69 96 — Fax : 20 27 03 67

IMPORTATEUR EXCLUSIF

MARLO

18, rue des Arts 92700 COLOMBES
Tél. : 47 81 20 57
Fax : 47 80 59 63

REVENDEURS, DISTRIBUTEURS, CONTACTEZ NOUS !

SORO LE LEADER
7, rue Fournier,
34500 BEZIERS
Tél. : 67 28 40 56 — Fax : 67 28 81 62

ARC INFORMATIQUE
4, rue des Coulemelles
95000 JOUY-LE-MOUTIER, CERGY PONTOISE
Tél. : 34 21 09 95

Le bon compromis consiste à écrire le «moteur» du résident en assembleur, et les traitements en C. Le moteur sera cette partie de l'utilitaire qui interagit avec le système (installation, interception d'interruption, ...).

Toute personne qui s'attaque à une telle programmation doit éviter le piège suivant : le DOS n'est pas ré-entrant.

Un résident peut prendre la main de manière arbitraire et aléatoire en interrompant n'importe quelle tâche, même une fonction DOS (un accès disque par exemple). Or, si le résident décide d'appeler le DOS qu'il vient d'interrompre, il va détruire le contexte de celui-ci. Lorsque le résident rendra la main à la tâche interrompue, ces données auront été altérées et le DOS plantera.

Il existe des techniques qui permettent de tester et contourner un tel obstacle, mais elles ne font pas l'objet de cet article.

Nous vous présentons maintenant le listing d'un petit utilitaire affichant en permanence en haut à droite de l'écran l'heure système :

```
; Programme «Heure.Com»      Jean-Paul Pruniaux
; TASM Heure                 le 23/1/91
; TLINK /t Heure
;-------------------------------------------------

.MODEL TINY
.CODE

; Début du programme
;-----------------
 ORG          100h

Debut :
JMP           Instal

; Zone de données
;---------------
Pass    DB   01          ; Compteur de passage
Heur    DD   40h:6ch     ; Adresse du compteur d'horloge
Curs    DW0              ; Sauvegarde de la position curseur
; Sous-programme
;--------------
Visu_Oct                 ; SOUS-PROGRAMME D'AFFICHAGE
                         DE AL <99
;---------
;-----------------------------------------

XOR   AH,AH              ; AH=0, donc AX = Chiffre
MOV   BL,0Ah             ; BL = 10
DIV   BL                 ; Divise AX par 10
OR    AX,3030h           ; Transforme reste et quotient en
                         ASCII de 30h a 39h
PUSH  AX                 ; Sauve dans la pile
MOV   BX,0070
MOV   AH,0Eh
INT   10h                ; Affichage des dizaines par le BIOS
POP   AX                 ; récupère les unités
MOV   AL,AH
MOV   AH,0Eh
INT   10h                ; Affichage des unités
RET                      ; Fin du sous-programme
Int_Horl :               ; INTERRUPTION HORLOGE
;---------               ;-----------------------
DEC   BYTE PTR CS:[Pass]
                         ; décompte les passages (de 12 a 0)
JZ    IH1                ; 0 atteint ?
IRET                     ; Non, Fin d'interruption
IH1:
MOV   BYTE PTR CS:[Pass],0Ch
                         ; Oui, Remise a 12 du décompteur
PUSH  DS                 ; Sauvegarde de registres
PUSH  AX                 ; dans la pile
PUSH  BX
PUSH  CX
PUSH  DX
XOR   BH,BH
MOV   AH,3
INT   10h                ; Lit la position du curseur
MOV CS:[Curs],DX         ; la sauve
MOV   DX,004Ah           ; ligne 0, colonne 74
XOR BH,BH                ; page 0
MOV   AH,2               ; déplacement du curseur
INT   10h
LDS   BX,CS:[Heur]       ; DS:BX = Adresse du compteur
CLI                      ; interdit les interruptions
MOV   CX,[BX]            ; CX = poids faible du compteur
MOV   DL,[BX+2]          ; DL = poids fort (~ heures)
STI                      ; autorise les autres interruptions
XOR   DH,DH              ; DH = retenue du reste compteur
                         horloge
MOV   AL,DL
MOV   AH,7
MUL   AH                 ; AX = 7 x poids fort
SUB   CX,AX              ; CX= reste de (10000 x DL + CX)/10007
JNC   IH2                ; Reste négatif ?
ADD   CX,7               ; Rajouter 10007
RCL   DH,1               ; DH = retenue, CX = reste du compteur
DEC   DL                 ; DL = Nb heures IH2 :
PUSH  CS
POP   DS                 ; DS = CS
PUSH  DX                 ; Sauve
PUSH  CX                 ; Reste du compteur 10000 x DH + CX
MOV   AL,DL              ; Nombre d'heures
CALL  Visu_Oct           ; à afficher
MOV   AX,0E3Ah           ; affichage de ':'
INT   10h
POP   AX
POP   DX                 ; DH,AX : reste du compteur (mn, s)
MOV   DL,DH
XOR   DH,DH              ; DX,AX : "
MOV   CX,444h            ; Diviseur pour les minutes
DIV   CX                 ; ==> quotient dans AX
CALL  Visu_Oct           ; non = affichage
XOR   BX,BX              ; page 0
MOV   DX,[Curs]          ; ancienne position curseur
MOV   AH,2               ; déplace le curseur
INT   10h
POP   DX                 ; récupère les registres
POP   CX
POP   BX
POP   AX
```

```
POP   DS
IRET                    ; FIN

; Installation
;-------------
Instal :                ; PROCEDURE D'INSTALLATION
;-------                ;-------------------------
MOV   DX, OFFSET Int_Horl
MOV   AX,251Ch          ; Changement du vecteur d'IT 1C
INT   21h
MOV   DX,OFFSET Instal
                        ; Taille du programme résident
ADD   DX,15
MOV   CL,4
SHR   DX, CL            ; ramené en seizaines d'octets
MOV   AH,31h            ; Fin, DX*16 octets restent résidents
INT   21h               ; TSR
END   Debut
```

Ce programme appelle les commentaires suivants :
La fonction «Int_Horl» est destinée à intercepter le traitement de l'interruption «1Ch». Cette interruption système est mise à la disposition du programmeur pour qu'il puisse déclencher des tâches cycliques. Cette procédure se termine avec une interruption «IRET», ou retour d'interruption. Cette procédure, après son installation, sera appelée environ dix-huit fois par seconde.

Le programme lors de son chargement commence par une instruction «JMP Instal» située à la fin du listing. Nous y trouvons deux appels au DOS (INT 21h), dont le premier (AH = 25h, AL = Numéro d'interruption — 1Ch —, DS:DX = adresse de la nouvelle routine d'interruption) demande au DOS d'installer notre routine «Int_Horl» pour traiter l'interruption «1Ch». Le deuxième appel DOS demande la fin du programme en restant résidant (AH = 31h, DX = nombre de seizaines d'octets à rester résidents). Avant que cette fonction soit appelée, un calcul est fait pour connaître la taille du résident. Ce calcul exclut de la partie résidante le programme d'installation.

Le programme résident consulte à l'adresse «40h:6Ch» trois octets qui contiennent l'heure système en nombre de clics d'horloge depuis le début de la journée.
Le résident fait alors un calcul pour convertir cette information en heures et minutes (18,2 clics par seconde).

La gestion d'écran passe au travers de l'interruption 10h. Récapitulons ici les fonctions utilisées :

AH = 3	Retourne dans DX et CX
BH = page vidéo	la position du curseur
AH = 2	Déplace le curseur
BH = page vidéo	
DX = position curseur	
AH = 0Eh	Affiche le caractère AL
AL = Caractère	et déplace le curseur

Jean-Paul Pruniaux

GROUPE IDG Communications

V. PRÉSIDENT DIRECTEUR GÉNÉRAL : FRANCOIS-XAVIER CHAUSSONNIERE **assisté de** MARIANNE KHOUBESSERIAN, **DIRECTEURS GENERAUX ADJOINTS** : PATRICIA POUPAERT, JACQUES TILLIER, **DIRECTEUR ADMINISTRATIF ET FINANCIER :** STEPHANE LACROIX assisté de FABIENNE GUEBIN,
DIRECTEUR DES REDACTIONS : PHILIPPE MONNIN, **DIRECTION DES RESSOURCES HUMAINES :** ANNE MARECHAL assistée de LAURE MECHANI **SERVICES COMPTABLES** : DANIELE RINGUENOIRE, CLAUDIA MOSSNER, CAROLE PRIGENT, YANICK ROBAIN, CHRISTINE CAVELLE, VALERIE FRENOT, THIERRY GRELET, SYNIANA MOLIA, GHUILAINE PERROT, JULIEN POTTIER, SABINE TERRAS, **SERVICES GÉNÉRAUX :** JEAN-LUC BENSIMON, CHRISTIAN LEGALL, **RESPONSABLE INFORMATIQUE** : PIERRE ITICSOHN assisté de RADAMES PADOVAN et SURESH RAJON, **PUBLICITE INTERNATIONALE** : CLAUDE BRIL assisté de NIKKI MANNING
IDG NEWS SERVICE : LINDA LEWIS

INFOPC est une publication de IDG Communications qui représente un ensemble de 150 publications informant les professionnels de l'informatique dans 50 pays, soit environ 25 millions de lecteurs.

ALLEMAGNE DE L'OUEST: Computerwoche, Information Management, PC Woche, PC Welt, Amiga Welt, Macwelt RD, UnixWelt; ARGENTINE : Computerworld Argentina; ASIE : Computerworld Honk Kong, Computerworld Southeast Asia, Computerworld Malaysia , Computerworld Singapore, Infoworld Hong Kong, Infoworld SE Asia; AUSTRALIE : Computerworld Australia, PC World, Macworld, Lotus, Publish!; AUTRICHE : Computerwelt Oesterreich; BRÉSIL : Automacao & Industria, DataNews, PC Mundo; BULGARIE : Computerworld Bulgaria, Computer's magazine; CANADA : ComputerData, Direct Access, Graduate Computerworld, Macworld; CHILI : Informatica, Computacion Personal; COLOMBIE : Computerworld Columbia; CORÉE : Computerworld, PC World; DANEMARK : CAD/CAM WORLD, Communications World, Computerworld Danmark, PC Lan World, PC World, Macworld, Unix World; ESPAGNE : CIM World, Communicaciones World, Computerworld Espana, PC World, Amiga World; ETATS-UNIS : A+, Amiga World, CIO, Computerworld, Digital News, Federal Computer Week, GamePro, IDG Books, InfoWorld, Macworld, Network World, Nextworld, PC Games, PC World, Portable Office, PC letter, Publish!, Run, Sun Tech Journal; FINLANDE : Mikro PC, Tietoviikko, Tietotekniikka; FRANCE: Le Monde Informatique, Distributique, InfoPC, Télécoms International; GRÉCE : Computerworld, PC World, Macworld, Infoworld; HONGRIE : Computerworld SZT, Mikrovilag; INDE : Computers & Communications; ISRAËL : People & Computers; ITALIE : Computerworld Italia, PC World Italia; JAPON : Computerworld Japan, Macworld; MEXIQUE: Computerworld Mexico, PC Journal; PAYS-BAS: Computerworld Netherlands, PC World, Amiga World; NOUVELLE ZÉLANDE : Computerworld New Zealand, PC World New Zealand; NIGER : PC World Africa; NORVÈGE : Computerworld Norge, PC World Norge CAD/CAM, Macworld Norge; PHILIPPINES : Computerworld Phillippines, PC Digest/PC World; POLOGNE : Computers magazine, Computerworld; RÉPUBLIQUE POPULAIRE DE CHINE : China Computerworld, China Computerworld Monthly; ROUMANIE : Infoclub; ROYAUME-UNI : Graduate Computerworld, PC Business World, ICL Today, Lotus UK, Macworld U.K.; SUÈDE : ComputerSweden, PC/Nyhetherna, Mikrodatorn, PC World, Macworld; SUISSE : Computerworld Schweiz, Macworld; TAÏWAN : Computerworld Taïwan, PC World Publish; THAÏLANDE : Computerworld; TCHÉCOSLOVAQUIE : Computerworld Czechoslovakia, PC World; TURQUIE : Computerworld Monitor, PC World/Turkiye; U.R.S.S. : MIR PC, Computerworld USSR, Network, Manager magazine; VÉNEZUELA : Computerworld Venezuela, Micro Computerworld; YOUGOSLAVIE : Moj Mikro.

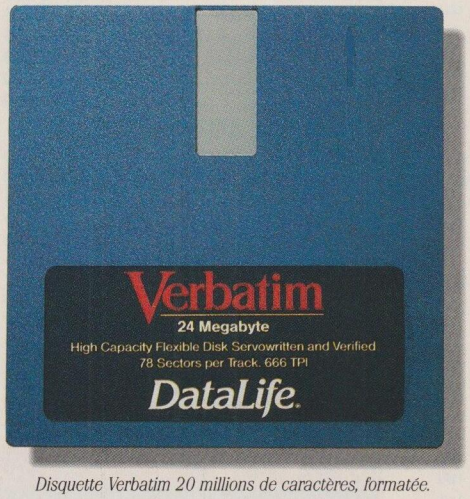
"Copyright IDG Communications France. Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages pûbliées dans la présente publication, fait sans l'autorisation de l'éditeur est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective, et d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées.

(Loi du 11 mars 1957 - art. 40 et 41 et Code Pénal art. 425)

Toutefois, des photocopies peuvent être réalisées avec l'autorisation de l'éditeur. Celle-ci pourra être obtenue auprès du Centre Français du Copyright,

Photothèque Magnum Stag

HIER ILS LAISSAIENT LEURS EMPREINTES, AUJOURD'HUI VERBATIM SAUVEGARDE, MEMORISE, ARCHIVE, COMMUNIQUE... ... SUR COMMANDE.



Disquette Verbatim 20 millions de caractères, formatée.

EXCLUSIVITE VERBATIM : LES DISQUETTES 20 MEGA PLUS, un plus pour l'informatique, une sécurité pour votre entreprise. Les disquettes 20 méga Plus, 5'1/4, s'utilisent avec un Drive Verbatim 20 Plus, stockent vos travaux ou la totalité de votre disque dur et savent le faire avec intelligence.

CETTE INTELLIGENCE, C'EST POUR VOTRE ENTREPRISE UNE COMBINAISON DE SOLUTIONS : SAUVEGARDE-SECURITE-CONFIDENTIALITE-ARCHIVAGE-COMMUNICATION DES DONNEES-SYSTEME DE SECOURS...

Souples d'utilisation, extrêmement fiables, les disquettes Verbatim proposent une puissance de 20 millions de caractères à un prix défi. Préserver l'information dans le temps, développer une certaine conception de l'informatique dans l'entreprise : voici notre mission. Nous sommes déjà prêts à la remplir pour vous. Ecrivez à : Verbatim 33, rue Faidherbe 75011 Paris, tél. (1) 43 56 22 22 ou à l'un de nos distributeurs.

Verbatim

LA MEMOIRE DE L'ENTREPRISE

Je suis intéressé(e) par une :
documentation ☐
démonstration ☐

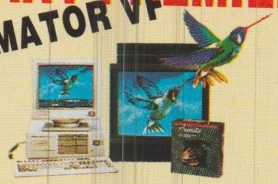
Nom _____
Société _____
_____
Activité _____
Adresse _____
_____ Ville _____
Code postal _____ Tél. _____

IPC 91

Service lecteurs n° 68 (dernière page)

AVANT PREMIERE

ANIMATOR VF



Logiciel d'animation graphique, création d'images, effets optiques, effet vidéo. Le meilleur Logiciel du marché à ce prix.

~~3390~~ F HT 2400 F HT (2846,40 F TTC)

TOUTE LA MICRO EST

- *Plus de 2000 produits de micro-informatique présentés dans le catalogue le plus complet du marché.*
- *Une garantie des prix les plus bas: nous nous alignons sur tout prix de concurrent publié le même mois.*
- *Un service "fouineur" gratuit qui vous confirme en moins de 48 heures, prix et délais de livraison de n'importe quel logiciel ou matériel, que vous recherchez aux USA.*

Logiciels

UTILITAIRES

	Prix public	Prix HT T.D.	Prix TTC
386 MAX PRO,Qualitas,VA *	1 900	**1 090**	1293
ABOVE DISK,VA	1 280	**850**	1008
DATABRIDGE,Com&Dia,VF	1 600	**1 390**	1648
MENUMAKER, Innosoft, VF	ND	**490**	582
DISK TECHNICIAN PRO,VA	1 290	**890**	1055
SINWRITE II, VA	ND	**820**	970
LAPLINK III,VA (VF : ☎)	1 490	**1 090**	1293
MAC PRINT, Insigth, VA (VF : ☎)	1 900	**1 290**	1530
NORTON ADV,P.Norton,VA* **5.0** (VF : ☎)	N.D.	**1 290**	1530
NORTON COMMANDER V3.0,VA (VF : ☎)	1 190	**790**	937
NORTON BACKUP,VA	1 490	**990**	1174 ↘
PC TOOLS 6.0,VF *	1 690	**1 190**	1411 ↘
PC TOOLS 6.0,VA *	1 690	**890**	1055
PC KWICK, Multisoft,VA	1 490	**1 090**	1293
QRAM, Quaterdeck,VA*	990	**690**	818
VIRUSAFE,Eliashim,VF	ND	**590**	699

LOGICIELS DE CAO

AUTOCAD V10, Autodesk,VF	35 200	**27 500**	32615
DESIGNCAD 2D,VF	3 950	**3 190**	3783,34
GENERIC CAD 3,VF	7 800	**5 790**	6867
ORCAD/STD III,VA* (VF : ☎)	8 090	**6 100**	7235

LOGICIELS DE COMMUNICATION

CARBON COPY PLUS,V.Europe (VF : ☎)	2 150	**1 290**	1530
CROSSTALK XVI,DCA,VF*	1 990	**1 590**	1886
KX MASTER,Kortex,VF	1 950	**1 460**	1731
PROCOMM PLUS,Datastorm,VA (VF : ☎)	1 190	**650**	771
SMARTERM 240,Persoft,VA	3 200	**2 790**	3309

LOGICIELS DE COMPTABILITE

CIEL COMPTA GESTION	975	**740**	878
CIEL PAYE	990	**760**	901
EBP COMPTA	1 490	**1 090**	1292
EBP PAYE	1 790	**1 390**	1648
ORDICOMPTA JUNIOR	1 995	**1 495**	1773
ORDIFACTURE JUNIOR *	1 995	**1 495**	1773
SAARI COMPTA ST	5 500	**4 280**	5076
SAARI MAJOR BASE	8 750	**6 560**	7780
SAARI G. COMMERCIALE MAJOR	17 000	**12 700**	15062
SYBEL COMPTA +/3 postes	15 500	**12 400**	14706

LOGICIELS GRAPHIQUES

ANIMATOR,Autodesk, VF	3 200	**2 400**	2846
BOEING GRAPH,Boeing	4 400	**3 290**	3902
CHART 3, Microsoft, VF	2 990	**2 290**	2715
COREL DRAW,Corel,VA (VF : ☎)	7 950	**4 150**	4922
DESIGNER 3.0, Micrografx,VA (VF : ☎)	9 300	**4 850**	5752
DRAW+,Micrographx,VF	3 950	**2 950**	3499
FLOW CHARTING II,VF	2 490	**1 790**	2123
GEM DRAW +,Digital,VF	2 390	**1 890**	2242
GRAPH IN THE BOX 2,VA (VF : ☎)	1 480	**990**	1174
HARVARD BUS GRAPHICS,VF	4 950	**3 700**	4390
PIXIE,Zenographics,VF	2 750	**2 190**	2597
PICTURE PUBLISHER,VA	9 450	**4 790**	5681

LOGICIELS INTEGRES

ABILITY PLUS,Migent,VF	1 695	**1 250**	1482
FRAMEWORK III,Ashton Tate,VF	7 950	**5 590**	6630
Q&R,Symantec*, VF	3 950	**2 960**	3510
SMART II,Informix,VF	7 990	**6 390**	7579
WORKS II,Microsoft,VF	2 490	**1 750**	2075

MULTITACHES

	Prix public	Prix HT T.D.	Prix TTC
CONCURRENT DOS 3 Uti.,VF	3 540	**2 790**	3309
DESQVIEW 2.2,Quaterdeck*	1 690	**990**	1174
OS/2 1.2,VF, IBM	2 790	**2 390**	2 834
WINDOWS 3.0,VA	ND	**990**	1174
WINDOWS 3.0,VF*	1 990	**1 390**	1648

LOGICIELS DE PAO

ADOBE ILLUSTRATOR,VA	8 450	**4 250**	5040
PAGEMAKER V3.0,Aldus,VF	8 100	**5 690**	6748
VENTURA V2.0,Xerox,VF	8 950	**6 650**	7887
GOSCRIPT,Lasergo,VA	2 200	**1 590**	1886
TIMEWORKS PUBLISHER, VF,	1 263	**990**	1174
FREEDOM OF PRESS,VA	ND	**3 950**	4685
GEM DESKTOP PUBLISHER,VF	2 980	**2 390**	2834

LOGICIELS SCIENTIFIQUES/GESTION DE PROJET

GRAPH IN THE BOX EXECUTIVE	2 450	**1 860**	2 206
MATHCAD, mathsoft,VA	5 290	**3 990**	4732
PROJECT ss Windows, Microsoft, VF	6 990	**5 290**	6 280
SPSS Base,VA	9 950	**7 890**	9356

TABLEURS

EXCEL PC,Microsoft,VF	4 950	**3 490**	4139
LOTUS 123 V2.2,Lotus,VF	4 990	**3 790**	4494
MULTIPLAN 4.0,Microsoft,VF	2 790	**1 980**	2348
QUATTRO PRO,Borland,VF	4 995	**3 490**	4 139
IMPRESS 2.0,VF	1 750	**1 390**	1648
SIDEWAYS,Funk,VF	800	**590**	699

TRAITEMENTS DE TEXTE

SPRINT,Borland,VF*	2 450	**1 760**	2087
SOLUTION LASER,Microsoft,VF	1 990	**1 590**	1886
TEXTOR 5.0,Talor,VF	3 950	**2 960**	3510
WORDJUNIOR,Microsoft,VF	990	**790**	937
WORD V,Microsoft,VF*	4 450	**2 890**	3546

LOGICIELS SOUS WINDOWS/GRAPHIQUES

AMI PRO,Infologie,VF	4 950	**3 990**	4732
ARTS ET LETTRES,Composeur	4 950	**3 490**	4139
CLIPART,le volume	800	**640**	759
IN A VISION,Micrographx,VA	4 950	**3 550**	4210
SUPERBASE 4,Precision,VF	6 950	**5 590**	6630
TWINTALK,Sonotec,VF	2 475	**1 990**	2360
WORD WINDOWS, Microsoft, VF *	4 490	**3 250**	3427

N O U V E A U

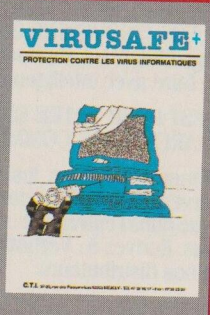
VIRUSAFE +

990 F HT

(1 174,14 TTC)

Protégez-vous contre les virus informatiques : VIRUSAFE+ permet la détection et l'élimination des virus ainsi que l'immunisation de votre ordinateur.

VIRUSAFE+ traite plus de 150 virus infectant les secteurs boot, la table de partition, les fichiers programmes ainsi que la mémoire de l'ordinateur. Existe en version réseau.



FAST BACK +

~~1 490 F~~

990 F HT (VF)

(1 174,14 F TTC)

Le logiciel de sauvegarde le plus rapide et le plus fiable actuellement : 4 mn pour 10 Mo sur disquettes vierges !

QEMM / QRAM

LA MÉMOIRE DE VOTRE AT OPTIMISÉE

QEMM et QRAM de Quarterdeck permettent d'optimiser la mémoire de votre AT (QRAM) ou 386 (QEMM) en remontant de 640 K à 1 Mo les programmes résidents libérant ainsi 620 Ko pour les programmes DOS. De plus QEMM sur vos 386 permet de transformer la mémoire en mémoire étendue EMS. VA

~~990 F~~ HT 630 F HT (Version US) (717,18 F TTC)

TOUT POUR dBASE/FOX/CLIPPER

	Prix HT T.D.	Prix TTC
dBASE III+,Ashton Tate,VF	**5 480**	6 499
dBASE IV,Ashton Tate,VF*	**6 350**	7 531
dBFAST WINDOWS	**2 695**	3 196
FOX BASE 2.1+,Fox Software,VA	**2 990**	3 546
FOX PRO,Fox Software,VF	**6 710**	7 960
PARADOX 3.O,Borland,VF*	**5 650**	6 700
CLIPPER 5.0 VA	**4 990**	5 918

GENERATEURS D'APPLICATIONS

dBOUTILS III+,LCE,VF(5'1/4)	**590**	699
dANALYST,INNOSOFT,VF	**2 650**	3 143
SYCERO,System C,VF	**5 390**	6 392

BIBLIOTHEQUES

DGE 3.0,VF	**2 390**	2 834
R&R,VA (VF : ☎)	**1 490**	1 767
dBU,Innosoft,VA	**2 690**	3 190
BRIEF VA	**1 690**	2 004
SILVERPAINT,VA	**1 090**	1 293
FUNCKY,dLESKO,VA	**1 990**	2 360
PCX PROGRAMMER'S TOOLKIT	**1 990**	2 360

TOUT POUR VOS DEVELOPPEMENTS

C/TURBO C

C COMPILER V6.0,Microsoft	**3 090**	3 665
LATTICE C V6.0,VA	**1 690**	2 004
TURBO C++, Borland,VF	**1 090**	1 292
QUICK C,Microsoft,VF (promo : 690 F HT)	**1 090**	1 292
C TOOLS PLUS,Blaise,VA	**1 140**	1 352
CODE BASE 4,VF	**2 650**	3 143
C ASYNCH MANAGER,Blaise,VA	**1 490**	1 767
CLEAR + FOR C	**1 790**	2 123
BTRIEVE,Novell,VA (réseau)	**4 490**	5 325
HIGH SCREEN 5,Pcsoft,VF	**3 950**	4 685
METAWINDOW,Metagraphics,VA	**1 695**	2 010

BASIC/TURBO BASIC

BASIC 7.0,Microsoft,VA	**2 990**	3 546
TURBO BASIC 2.0,VF	**990**	1 174
QUICK BASIC V2.0,VF (Promo : 690 F HT)	**790**	937
TURBO SCREEN,Pcsoft,VF	**990**	1 174

PASCAL/TURBO PASCAL

TURBO PASCAL V6.0,Borland,VF	**1 090**	1 292
TURBO PASCAL PRO V6.0,Borland,VF *	**2 195**	2 603
DATABOSS,Innosoft, V 3.0, VF	**4 795**	5 687
OBJECT PRO,VF, Innosoft	**1 995**	2 366
TURBO PROFESSIONAL,VF, Innosoft	**1 595**	1 891
TURBO ASYNCH PLUS,Blaise,VA	**1 190**	1 411

LANGAGE OBJET

SMALLTALK V/286,Digitalk*	**1 490**	1 767
TOPSPEED MODULA 2,JPI,VA	**990**	1 174
ZORTECH C++ COMPILEUR	**1 390**	1 648
ZORTECH C++ DEVLPT	**2 995**	3 552

UNIX/XENIX

UNIX V/386,2 util.,SCO	**5 120**	6 072
386/IX,2 util.,Interactive	**3 600**	4 270
TCP/IP,Interactive,VA	**3 600**	4 270
X WINDOWS/UNIX V,SCO	**3 700**	4 388

*promotions valables jusqu'au 31/01/1991, VF : appelez nous pour les prix des versions françaises ↘ : prix en baisse

CONCEPTION/DATALOG 42 04 26 27

CHEZ TECHNO-DIRECT

- *Un stock important pour vous livrer rapidemment*
- *Des spécialistes prêts à vous écouter et à vous conseiller*
- *Un service "TECHNO-PLUS" inédit. Il vous offre contre un forfait modique de 450 F TTC par an, un nombre illimité de disquettes de démonstration, de la documentation à volonté, une assistance téléphonique permanente, immédiate et gratuite.*

Matériels

MICRO-ORDINATEURS PORTABLES

	Prix public	Prix T.D.	Prix TTC
COMPAQ LTE/20 Mo	14 950	**11 795**	13 989 ↘
COMPAQ SLT 286-20	26 950	**20 760**	25 503 ↘
TANDON LT/286 *	19 995	**14 990**	17 778 ↘
TOSHIBA 1000 XE, 20 Mo,	12 990	**9 990**	11 848
TOSHIBA 1600 AT, 12 Mhz, 20 Mo	25 990	**20 790**	24 657
TOSHIBA 2000 Sx/20	33 990	**26 490**	31 417
VICTOR V386 PX, AT, 386 SX ,20 Mo	24 990	**18 950**	22 475
VICTORV86P,PC, 10Mhz, 20 Mo	9 990	**8 990**	10 662

MICRO-ORDINATEURS DE BUREAU

TANDON SL II 286-40 Mo, **	9 995	**7 995**	9 482
PAC/12 - 1, AT avec 1 réceptacle	12 370	**9 650**	11 445
TANDON PCA sl/386 SX, 40 Mo	12 370	**9 650**	11 445
TANDON 386, 20 Mhz, 40 Mo	22 295	**16 730**	19 842
VICTOR 286 M, 40 Mo, écran mono	13 990	**11 190**	13 271
VICTOR 386 CX, 40 Mo, Ecran mono	24 990	**19 990**	23 708
COMPAQ DESKPRO 386 N-40, 16 Mhz	19 950	**15 960**	18 928
COMPAQ DESKPRO 386 E, 40 Mo, 20 Mhz	33 950	Consulter	
COMPAQ 386/33, 84 Mo, 33 Mhz	68 950	Consulter	
TANDON T 386 / 16 SX / 40 Mo	18 220	**13 670**	16 213
SAMSUNG 6100/1, 40 Mo ; 80286	12 990	**9 740**	11 551
SAMSUNG 700/1, 40 Mo, 386 sx	18 490	**13 990**	16 592

DISQUES DURS

FILE CARD 20 Mo, 60 ms	3 740	**1 995**	2 366
FILE CARD 40 Mo, 40 ms	4 600	**2 860**	3 395
HARD CARD 40 Mo, 25 ms, Plus D	7 950	**5 560**	6 595
HARD CARD 80 Mo, 25 ms, Plus D	9 950	**7 960**	9 440

LECTEURS / SAUVEGARDES

LECTEUR EXT. 5 1/4, 1,44 Mo, Sysgen pour PS	ND	**2 950**	3 499
ARCHIVE 40 Mo, interne pour XT/AT	4 800	**2 790**	3 309
IRWIN 40 Mo, interne pour PC/XT	6 130	**4 290**	5 088
EVEREX 60 Mo, INT, AT	7 500	**5 290**	6 274

PÉRIPHÉRIQUES DE CAO/DAO

LOGIMOUSE C9, Logitech	840	**590**	699 ↘
80387 SX 16	3 390	**2 320**	2 751
80387 DX 20	3 390	**2 990**	3 546
80387 DX 33	6 690	**4 490**	5 326
SUMMASKETH 1201, 30 x 30, Summa	6 450	**3 200**	3 785
SCANMAN +, Logitech, 400 dpi	1 890	**1 390**	1 648
SCANNER A4, Canon / IX-30 F	10 900	**8 290**	9 832 ↘
TRACKBALL, souris à boule, Logitech	1 190	**690**	818 ↘
TRACEUR GRAPTEC MP 4100, A3, 8	9 700	**6 960**	8 254 ↘
TRACEUR HP 7440, A4, 8 plumes	6 990	**5 450**	6 464

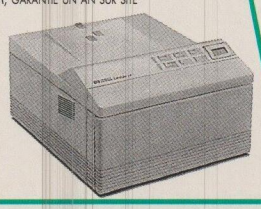
IMPRIMANTES MATRICIELLES

NEC P2 0, 24 aiguilles, 168 cps	3 990	**2 490**	2 953
NEC P70, 24 aiguilles, 220 cps, 132 col.	8 950	**6 150**	7 294
EPSON LQ 500, 24 aig., 180 cps, 80 col.	4 440	**2 890**	3 427
EPSON FX1050, 9 aig., 180 cps, 136 col. *	7 290	**5 190**	6 155
EPSON LQ 1050, 24 aig., 180 cps, 136 col.	9 550	**6 390**	7 578
PANASONIC 1180, 9 aig., 192 cps, 80 col.	2 750	**1 890**	2 241
PANASONIC 1124, 24 aig., 192 cps, 80 col.	4 150	**2 990**	3 546
PANASONIC 1695, 9 aig., 330 cps, 136 col.	5 990	**3 890**	4 613 ↘
STAR LC 24-10, 24 aig., 180 cps, 80 col.	3 580	**2 490**	2 953 ↘
STAR XB 24-10, 9 aig., 300 cps, 80 col.	7 080	**5 310**	6 297 ↘
STAR LC-10, 9 aig., 120 cps, 80 col., couleur	3 280	**2 230**	2 645

** : promo limitée

HP LASER JET III

IMPRIMANTE LASER 8/P/M, 1 MO RAM, GARANTIE UN AN SUR SITE



VERSION PC **12 990 F HT**
(15 406,14 F TTC)

VERSION PC **13 920 F HT**
(AVEC CABLE ET LOGICIEL)
(15 406,14 F TTC)

IMPRIMANTES JET D'ENCRE/LASER

	Prix public	Prix T.D.	Prix TTC
DESKJET 500, Option Mac possible	5 990	**4 490**	5 325
PAINTJET, Hewlett Packard, couleur	9 590	**7 590**	9 001 ↘
HP LASER JET IIP, 4 p/mn	12 500	**9 490**	11 255
HP LASER JET IIII, 8 p/mn, 1 Mo*	16 990	**12 990**	15 406
CANON BJ 130E, 240 cps, 80 col.	7 900	**4 390**	5 206
CANON LBP 4, Laser 4 p/mn, 512 Ko	11 750	**8 790**	10 425
SW 290, NEC, Postscript 2 Mo*	31 950	**23 960**	28 416 ↘

MONITEURS

HYUNDAI 14'',VGA, couleur	ND	**2 890**	3 427
MULTISYNC 3D, NEC, 1024 x 768	6 950	**4 700**	5 574
MULTISYNC 5D, NEC, 20 "	25 900	**17 900**	21230
SAMSUNG Multisync 14 "	4 990	**3 790**	4 495
SAMSUNG MP5671C, 15",	10 990	**6 585**	7 810
1006 x 1048 avec carte 1096 x 1048			

CARTES GRAPHIQUES

VGA Wonder, ATI, 256 K, 1024 x 768 + souris	ND	**1 690**	2 004 ↘
PRO DESIGNER IIA, 512 Ko	3 290	**2 350**	2 787
PARADISE 1024, 1024 x 768	4 200	**2 600**	3 084
CARTE NEC MGE AT 16 C	10 850	**8 150**	9 666
GENOA SUPER VGA 16, 1024 x 768	N.D.	**1 990**	2360

CARTES MÉMOIRES

INTEL ABOVE PLUS, 512 Ko ext. à 2 Mo	5 490	**2 990**	3 546
INTEL ABOVE PLUS 8, 2 Mo ext. à 8 Mo	8 490	**4 490**	5 325
BOCARAM AT +, 0 Ko ext. à 8 Mo	ND	**1 390**	1 648 ↘
TOSHIBA 2 Mo pour TI600/3200	8 750	**5 600**	6 440
COMPAQ, MOD. 1 Mo, pour 386, Micron	4 300	**1 450**	1 720
COMPAQ, MOD. 4 Mo, pour 386, Micron	14 000	**4 540**	5 384 ↘
EXT. 1 Mo pour Laserjet II P/III	ND	**1 190**	1 411 ↘

CARTE FAX/MODEM - PNB

Carte modemSamantha-Fax modes V23 à V29 (9600 Bps).
Logiciel intégré. MNP5 en option

~~8 950 F~~ HT
(7 056,70 F TTC)

5 950 F HT

AMELIOREZ VOS PC / AT A DES PRIX EXCEPTIONNELS

Kit disque dur 44 Mo, 28 ms ..... **1 995 F HT**
(Seagate ST 157 A) avec technologie, ... (2 366,07 F TTC)
AT-BUS ; cable, carte et berceau 5 1/4

Kit disque dur 80 Mo, 28 ms ..... **3 395 F HT**
(Seagate ST 1102 A) avec technologie, ... (4 026,47 F TTC)
AT-BUS ; cable, carte et berceau 5 1/4

Kit disque dur 120 Mo, 19 ms ..... **3 995 F HT**
(Seagate ST 1144 A) avec technologie, ... (4 738,07 F TTC)
AT-BUS ; cable, carte et berceau 5 1/4

Lecteur 3 3/2 SONY, 1,44 Mo, pour ..... **590 F HT**
AT-BUS avec berceau 5 1/4 (699,74 F TTC)

Carte EMS, BOCARAM AT+, OMO ext. à 8 Mo .... **1 090 F HT**
(1 292,74 F TTC)

80287 XL ..... **1 390 F HT**
(Promotions jusqu'à la limite des stocks disponibles (1 648,54 F TTC)

CARTES MODEM ET FAX

KORTEX 1200 A + KXCOM	3 750	**2 950**	3 498
LCE 123, 1200 Bps	1 990	**1 590**	1 886
LCE 124, 2400 Bps (promo 1790 F HT)	2 990	**2 390**	2 835
OLITEC 1200	2 280	**1 750**	2 075
NIAGARA 2400 + MYCOMM, PNB	4 950	**2 990**	3 546
ARKANSAS EXTERNE, portable, V23	2 750	**2 190**	2 597

CARTES DE COMMUNICATION/RÉSEAUX

WESTERN LND 8003 E / 8 bits / Ethernet	2 900	**1 700**	2 016
NOVELL NE 1000 / 8 bits / Ethernet	3 900	**1 400**	1 660
IRMA 3, DCA, émulation 3270	6 700	**4 990**	5 918
IDEA COM 5251, Idéa	6 900	**5 500**	6 523

TECHNO-DIRECT
(1) 47 28 62 90

FAX : (1) 47 28 62 89
TÉLEX : MBI 290266

- **Recevez gratuitement le catalogue de logiciels et matériels le plus complet du marché. PC ou MAC**
  (Ces pages ne sont qu'un extrait limité du catalogue)
- **Recevez gratuitement des documentations complémentaires sur les produits mentionnés dans ces pages.**

Retournez ce coupon-réponse à :
TECHNO-DIRECT
6, Bd Henri Sellier, 92150 Suresnes

☐ Je désire recevoir votre catalogue PC
☐ Je désire recevoir votre catalogue MAC
☐ Des informations sur le service TECHNO-PLUS

NOM : ..... FONCTION : .....
SOCIÉTÉ : .....
ADRESSE : .....
C.P. : ..... VILLE : .....
TEL. : .....

CONDITIONS D'ACHAT : Horaires d'ouverture : 9 h - 19 h du lundi au vendredi. CB acceptées contre R avec supplément. Possibilité d'enlèvement sur place : Immeuble Eiffel, 6, rue des Bourets 92150 Suresne. Prix donnés pour départ Suresnes, paiement comptant. Frais de port France métropolitaine 55F (65,23TTC) pour toute commande inférieure à 1 500 F ; 150 FHT pour toute commande comprise entre 1 500 F et 5 000 F. Nous téléphoner pour les commandes supérieures et pou. toute expédition à l'étranger. Le matériel livré est assuré par nos soins. Prix indicatifs modifiables sans préavis. Nous nous alignons sur tout prix fermes donnés par des concurrents.

Service lecteurs n° 96 (dernière page)

VOUS RECRUTEZ DES INFORMATICIENS ?

UN BON CONSEIL

COMPU SEARCH

LE SALON DE L'EMPLOI INFORMATIQUE

LA QUALITE TOTALE

8 et 9 mars 1991

13 et 14 mai 1991

8 et 9 octobre 1991

QUALITE DES VISITEURS

3000 informaticiens au top niveau (70 % de formation supérieure), et confirmés (79 %) ont participé au dernier Compu Search.
Motivés, ils viennent rencontrer "en direct" des entreprises, pour parler de leurs projets, de leur expérience et de leur avenir.

QUALITE DU CONSEIL

Accueillir, conseiller les visiteurs, mais aussi les exposants, tels sont les objectifs du "Centre de Compétences Carrières". Pendant deux jours, des experts des ressources humaines dans l'informatique conseillent les visiteurs sur la gestion de leur carrière (analyse, bilan...) et les entreprises sur les méthodes d'évaluation et les politiques salariales.

QUALITE DE L'ACCUEIL

Compu Search : 40 exposants maximum afin de préserver une ambiance conviviale et un accueil personnalisé à chaque visiteur.
Chaque stand est conçu pour favoriser le contact direct et multiplier les échanges avec vos futurs collaborateurs.

QUALITE DES MOYENS

Une campagne d'information percutante :
- à la radio sur Europe 1 et Europe 2,
- 100 000 invitations personnelles, établies à partir des fichiers les plus qualifiés,
- de nombreuses annonces publicitaires et une présence dans les médias nationaux et spécialisés (Presse, TV, Radio).

LA QUALITE AU MEILLEUR PRIX

Un stand de 12 m², entièrement équipé, deux jours de rencontres privilégiées et ciblées avec vos futurs collaborateurs, des compétences reconnues, et une organisation fiable, pour un prix exceptionnel : **49 000 FF HT.**

Réservation Jean-Loup HUGODOT - **Tél. : 49 04 79 07**

Dossier d'inscription et résultats détaillés des précédents Compu Search disponibles sur simple envoi de votre carte de visite.

IDG CARRIERES - J.L. HUGODOT - Cedex 65 - 92051 PARIS LA DEFENSE

MAC

LE CAHIER MACINTOSH D'INFOPC

8 lecteurs magnéto-optiques

Bernoulli
PicturePress
4ème Dimension

Microcom 991

MEMOREX

COMPUTER SUPPLIES

ASTRON HD et ST : les filtres top niveau pour un confort visuel optimal !

MODELE UNIVERSEL Les filtres ASTRON HD et ST s'adaptent à tous les écrans (12", 15"), qu'ils soient plats ou courbes, monochromes ou couleurs.

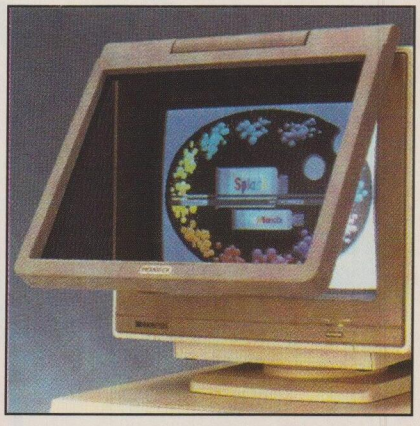
100% ANTI-REFLETS Les filtres ASTRON HD et ST permettent, quel que soit l'éclairage, de supprimer à 100% les reflets.

ANTI-RADIATIONS Recouvert d'une couche conductrice spéciale; l'ASTRON HD filtre à 98% les radiations VLF/ELF (Very Low Frequency / Extremely Low Frequency), qui sont invisibles par l'opérateur.

ANTI-STATIQUES Pertes de données et décharges électriques sont les conséquences de l'électricité statique. **L'ASTRON HD** vous en protège au moyen d'un cordon relié à une prise de terre.

INSTALLATION La fixation des filtres se fait à l'aide de bandes velcro et ne nécessite donc aucun outil spécial, ni le démontage du support terminal. De plus, leur nouvelle attache permet la rotation du filtre qui facilite le nettoyage à l'extérieur comme à l'intérieur.

VERRE DE SÉCURITÉ Les filtres en verre ASTRON sont spécialement traités de telle façon qu'il ne se brisent pas en cas de chute, tous les morceaux demeurant collés au filtre.



La conception de ce verre est identique à celle employée dans la fabrication des pare-brises.

Service lecteurs n° 98 (dernière page)

47 80 99 69

ÉDITO

NOUVELLE GÉNÉRATION ?

Il est déjà question d'une nouvelle version de Windows, d'un futur 586, d'une stratégie Microsoft...
L'histoire une fois de plus semble s'accélérer vers de nouveaux produits, mais y aura-t-il de nouveaux concepts?
Ce processeur et cette interface à venir seront-ils une release de plus ou une rupture?
Les avis dans l'industrie sont partagés mais de plus en plus de personnes pensent que Microsoft pourrait bien finir par faire un coup de force et imposer aux utilisateurs un Windows intégrant son propre système d'exploitation et donc remettre en question la relative compatibilité ascendante qui prévalait jusqu'à présent.
Dans ces conditions, Apple a beau jeu de rappeler qu'il a toujours préservé au maximum la compatibilité ascendante et les investissements de ses utilisateurs.
Mais à quel prix? Le système 7 se fait toujours attendre, tout comme les nouvelles machines.
En attendant, le constructeur livre à l'appétit de ses utilisateurs de nouvelles imprimantes ainsi que True Type et un portable renommé.

Frédéric Lorenzini

SOMMAIRE

- **ACTUALITÉS 232**
- **NOUVEAUX PRODUITS 234**
- **COUPS D'ŒIL**
  - **PicturePress 236**
  - **Microcom 991 . . . . . 237**
  - **Bernoulli 238**
  - **4ème Dimension 239**
- **ESSAI**
  - **WordPerfect 2.0 . . . . . 242**
- **COMPARATIF**
  - **8 magnéto-optiques 245**

L'ENVIRONNEMENT

Le cauchemar et la ruine pour les utilisateurs, c'est d'acheter des quantités de produits et d'essayer de les faire marcher ensemble avec des bouts de ficelle. Vous pouvez en finir et coordonner toutes vos activités sans perdre

De la gestion de fichiers à la base de données

Faut-il encore décrire la puissance unique et l'extraordinaire richesse de la base de données la plus vendue au monde sur le Macintosh ?

4e DIMENSION représente aujourd'hui des dizaines de milliers d'applications dans le monde, allant de la facturation d'une petite entreprise à la gestion de systèmes bancaires sophistiqués. Saviez-vous que plus de 50 % de nos clients ont acheté un Macintosh pour utiliser 4e DIMENSION ?

FILE FORCE est une gestion de fichiers relationnelle en dix fichiers. Très rapide, très simple à utiliser, elle permet de manipuler des milliers de fiches et de choisir les mises en page de vos données. Elle vous fournit trois outils précieux dans la vie de tous les jours pour créer vos étiquettes, vos états rapides et vos graphes.

Vous pourrez effectuer, si besoin est, une mise à niveau automatique en 4e DIMENSION, qui ouvre et exploite directement les fichiers de FILE FORCE.

Les modules de productivité

Ces modules vous convaincront pour trois raisons :

1. Ils communiquent directement avec 4D, utilisent les informations de l'application et tirent parti du moteur et de l'interface de la base de données.

2. Ils sont reliés entre eux par des liens dynamiques en mémoire et sur disque. Vous n'avez plus de souci de cohérence lorsque vous "collez" un extrait du tableur dans le traitement de texte : les modifications sont mises à jour.

3. C'est dans le même logiciel que vous créez et stockez vos lettres ou feuilles de calcul. Ne cherchez plus vos documents, 4D les range et les trouve pour vous.

4D CALC est un tableur 256 colonnes-8192 lignes, personnalisable et possédant des fonctions d'édition originales : gestion de plusieurs lignes dans une même cellule, orientation verticale ou horizontale, insertion d'images, de graphes...

4D WRITE est le traitement de texte grâce auquel vous ferez un mailing en quelques instants. Il vous permet aussi de créer des bases documentaires, ou des brochures spécialisées.

Ces produits sont déjà disponibles immédiatement ou prochainement, à l'exception de 4D DRAW prévu pour Avril 91.

Service lecteurs n° 99 (dernière page)

4e DIMENSION

de temps grâce aux logiciels de l'environnement de 4e DIMENSION : ils sont compatibles entre eux, pensés et réalisés pour fonctionner simultanément et interactivement.

GRAPH 2D est une adaptation du grapheur intégré de 4e DIMENSION et de FILE FORCE. Il est gratuit.

GRAPH 3D est un module grapheur en trois dimensions et 256 couleurs. Il propose des dizaines de modèles de graphes couvrant toutes sortes de domaines (gestion, finances, mathématiques, etc.).

4D DRAW est un programme de dessin, orienté objet, destiné à la création de plans de toute nature, allant du relevé à la gestion complète d'un aménagement de bureau.

Outils de connectivité

Vous n'avez pas acheté un Macintosh pour en faire un simple terminal de consultation de données...
Avec 4e DIMENSION vous disposez d'une solution client-serveur exceptionnellement puissante, autorisant une coopération unique entre sites hétérogènes dans la gestion et la répartition des données.

4D D.A.L. est un outil générique implémentant les fonctionnalités de DAL dans 4e DIMENSION et qui permet un accès direct, transparent, interactif et surtout rapide à DB2, Sybase, Vax RDB, Informix, Ingres, Oracle, etc.

4D SQL Server est un outil spécifique constitué d'un ensemble de routines gérant l'appel aux DBLibrairies de SQL SERVER. Il autorise donc un dialogue particulièrement optimisé entre 4D et SYBASE, tant au niveau des données que de la gestion de leur structure.

Outils de développement

4e DIMENSION est aussi un environnement de développement permettant la réalisation d'applications intégralement personnalisées. Quatre outils supplémentaires optimisent et simplifient votre travail.

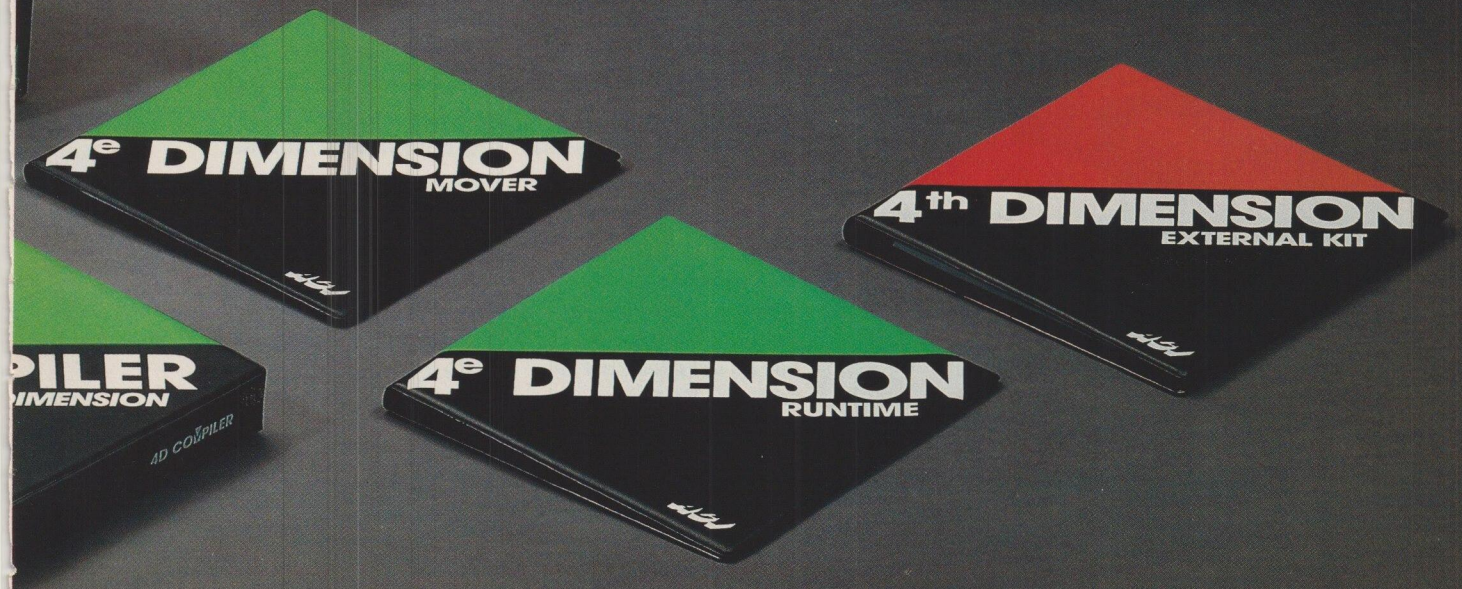
4D COMPILER est l'un des rares compilateurs qui soit aussi compréhensible pour un non-spécialiste.
Il compile les applications écrites avec 4e DIMENSION en véritable code machine et accélère l'exécution d'une base dans un rapport de 3 à 3000 selon les opérations.
Une base compilée, associée à un RUNTIME, fonctionne comme une application indépendante double-cliquable.

4D MOVER vous permet de gagner du temps en autorisant la création de structures pour de nouvelles bases à partir d'éléments d'applications déjà existantes.

4D EXTERNAL KIT fournit aux développeurs en langage natif (C, Pascal, Assembleur ou autres...) les informations utiles pour l'adjonction de routines externes aux commandes de 4e DIMENSION. (rédaction en langue anglaise)

4D XREF est un utilitaire de génération et d'impression des objets de la structure d'une application avec références croisées.

Analyses Conseils Informations
5 rue Beaujon 75008 PARIS
tél. 33 (1) 42 27 37 25



Toutes les marques mentionnées sont des marques déposées par leur éditeur respectif.

Patrick Chédal

Ça vient...

Un faux nouveau portable (en attendant le vrai), deux nouvelles imprimantes non PostSscript et bien sûr True Type avant le système 7. Pour le reste, la firme de Cupertino ne fait pas de commentaires.

Le nouveau Macintosh Portable n'est guère différent de son prédécesseur. En fait, 3 choses en tout et pour tout ont changé : le portable dispose désormais d'un écran rétro-éclairé qui autorise un choix d'utilisations bien plus large, la mémoire vive est de 4 Mo en standard (contre 2 Mo auparavant) et il ne coûte que 29 900 francs HT.

De ce côté donc, rien de bien nouveau et l'on attend toujours avec fébrilité un portable plus séduisant. En revanche, en matière d'imprimante, Apple devrait annoncer deux modèles début mars : une imprimante à bulle d'encre et une imprimante laser. Ces deux machines sont bâties autour de mécaniques Canon. L'imprimante à bulle d'encre offrirait une définition de 360 points par pouce, quant à la laser, il s'agit classiquement d'une 300 points par pouce. Là encore rien de bien nouveau au niveau technologique, si ce n'est que ces machines ne seront pas PostScript pour la bonne raison qu'Apple profitera de l'occasion pour montrer True Type.

On sait que le constructeur s'est allié à Microsoft pour développer une technologie de remplacement à PostScript : True Type conçu par Apple est un procédé de description de polices de caractères, tandis que True Image, du ressort de Microsoft, est un langage de description de page. La conjonction de ces deux éléments logiciels donne aux utilisateurs une alternative à PostScript. Dans un premier temps True Type ne devrait comprendre que 4 polices de caractères (vraisemblablement Times, Helvetica, Geneva et Symbol) mais la typothèque va s'étendre rapidement. D'ailleurs les déclarations de Microsoft laissent peu de place au doute. En effet, True Type sera livré avec la prochaine version de Windows, Windows 3.1, prévue pour le milieu de l'année et il y aurait une trentaine de polices disponibles à ce moment.

True Type peut-il remettre en question les investissements lourds que les utilisateurs ont fait autour de PostScript ?

De son côté, Microsoft commence à livrer à certains constructeurs d'imprimantes une version de True Image (deux modèles sont déjà commercialisés aux Etats Unis), sans que la date de l'association technologique avec True Type soit précisée.

En ce qui concerne les nouvelles imprimantes, qui ont été affublées des noms de code les plus farfelus, les prix se situeraient aux alentours de 600 dollars pour la bulle d'encre et de 1 400 dollars pour la laser. Quant à True Type, l'histoire ne dit pas s'il sera ou non livré gratuitement aux utilisateurs, soit avec les disquettes systèmes soit directement avec les imprimantes.

Suspens

Du Système 7 on ne souffle mot, il vient, c'est tout. Quant à de nouveaux Macintosh, il n'y a rien de plus par rapport à ce que nous en avions dit dans le dernier numéro. En revanche il se passe des choses du côté des compétiteurs : Outbound annonce que son portable compatible Macintosh pourra dorénavant utiliser des ROM provenant de vieux Macintosh 512. Cette possibilité, si elle apparaît, pourrait doper les ventes de compatible qui restent pour l'heure assez modestes. Il

est vrai que déshabiller un Macintosh, ne serait-ce qu'un Macintosh Plus, pour lui ôter ses ROM et les placer dans l'Outbound, rend le compatible plutôt cher.
En revanche, il existe un parc non négligeable de Macintosh 512 dont il est difficile de faire quoi que ce soit tant la machine est obsolète. L'Outbound aurait tout à gagner à les canibaliser.

Un compatible ?

D'autres alternatives apparaissent, c'est le cas notamment de la société Nutek qui a annoncé son intention de concevoir un compatible Macintosh. Nutek n'envisage pas de copier les ROM pour arriver à ses fins. La solution passera par l'implémentation d'une interface X Window sur les machines et par la signature de contrats avec Xerox auquel on sait que le Macintosh doit beaucoup. Selon le PDG de Nutek, un accord conclu directement avec Xerox empêcherait Apple de s'engager dans des poursuites à son encontre.
De toute façon, il faudra attendre que la société Nutek produise réellement son compatible pour voir quelles seront, ou seraient, les réactions d'Apple. Qui a d'ailleurs bien d'autres chats à fouetter : sortir une machine à base de 68040, par exemple...
Mais le constructeur dispose de quelques projets dans ses cartons, en particulier dans le domaine du multimédia. Des sources proches de Philips font état de discussions entre les deux constructeurs pour la fourniture de lecteurs de CD ROM et de lecteurs de disques magnéto-optiques.
Apple se préparerait, toujours selon les mêmes sources, à livrer un Macintosh équipé d'un lecteur CD ROM et de lecteurs magnéto-optiques format 3,5 pouces. D'une capacité de 240 Mo, ce lecteur aurait un temps d'accès inférieur à 25 millisecondes, ce qui en ferait un dangereux concurrent des disques durs conventionnels.
En outre, un projet de lecteur 2 pouces, toujours en technologie magnéto-optique, d'une capacité de 100 Mo est à l'étude. Si tout se déroule comme prévu, le support pourrait stocker 100 Mo par face et donc offrir à terme une capacité totale de 200 Mo. Mais rien n'est à attendre dans ce domaine avant 92.
Si ce projet se confirme, Apple ferait une fois de plus avancer les choses et pourrait bien faire passer un nouveau standard en matière d'écriture.

Frédéric Lorenzini

ARP informatique

Des formations à croquer !

ARP INFORMATIQUE, spécialiste APPLE depuis 1981 vous propose, dans une ambiance conviviale, des stages sur tous les logiciels MACINTOSH.

Maîtrisez pleinement :

WORD
EXCEL
WORKS
4e DIMENSION
RAGTIME
X PRESS
PAGE MAKER
ILLUSTRATOR
FREEHAND
etc ...

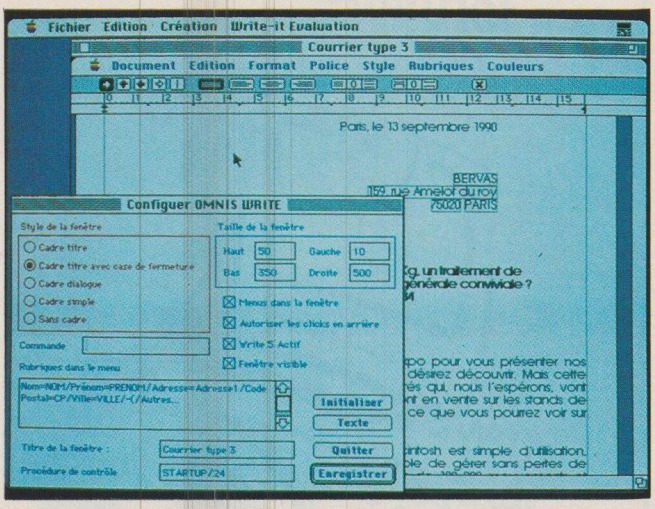
ACCUEIL FORMATION
45.22.17.80
116, Boulevard Haussmann
75008 PARIS

Centre de formation agréé APPLE

L'INFORMATIQUE CONSTRUCTIVE

Tous les matériels et logiciels mentionnés font l'objet de marques déposées.

Service lecteurs n° 100 (dernière page)



Données à la page

Il avait déjà un premier module externe (Graph-it), avec Write-it, Omnis 5 dispose d'un add-on orienté traitement de texte. Le module s'intègre complètement à la base de données et permet de finaliser des documents : mailing, présentations, etc. Il en coûte 1 990 francs pour aller plus loin avec Omnis 5.

Service lecteurs nº 564

Salariat

MacPaie prend en compte les dernières directives des pouvoirs publics, en particulier la CSG (Contribution Sociale Généralisée) dont la formule définitive ne semble pas encore déterminée. D'autre part, le programme intègre les nouveaux taux de cotisation vieillesse ainsi que les éléments de pondération. Pour plus d'informations, consulter le bulletin d'information de BSPRoductions.

Service lecteurs nº 565

Fabrication

Le système GIBBS, distribué par Idessys, est une boîte à outils logicielle permettant de réaliser des programmes de commande numérique et comportant plusieurs modules : ncCAD pour les créations volumiques; ncExchange pour les transferts de fichiers DXF, Iges, ncCam, etc. Idessys annonce 5 nouveaux outils qui complètent le système GIBBS. Ces éléments permettent d'élargir le champ d'action du système tant dans le domaine de la conception (ncModel pour la visualisation surfacique 3D) que dans celui de la fabrication (ncEdm par exemple pour l'électro-érosion à fil).

Service lecteurs nº 566

Entre les deux

Un nouvel écran couleur Radius, le RCD/21. Il s'agit d'un écran 21 pouces de diagonale, offrant une résolution de 1 152 sur 882 pixels de 0,28 mm. A 78 points par pouce, le RCD/21 a une bonne définition. Côté cartes graphiques, cet écran accepte celles déjà disponibles pour le RCD/19 : GS/C, Direct-Color 8 bits et 24 bits. Enfin, notons que le RCD/21 utilise un tube Hitachi alors que jusqu'à présent Radius s'approvisionnait chez Sony. Selon Radius, le tube Hitachi afficherait "un blanc moins bleu".

Service lecteurs nº 567

Impression

La société Symbiotic propose un logiciel, JetLink Express, et un boîtier de conversion, Paralink, permettant de connecter les imprimantes à bulle d'encre Canon à des Macintosh. Les imprimantes concernées sont les BJ10e, BJ 130e et BJ330/300.

JetLink Express est un driver accessible à partir du menu Pomme disposant des polices Times, Helvetica, Courier et symbol. Paralink effectue une conversion série parallèle des données transmises par le port imprimante du Macintosh à 57 600 bauds. L'ensemble est commercialisé 2 300 francs.

Service lecteurs nº 568

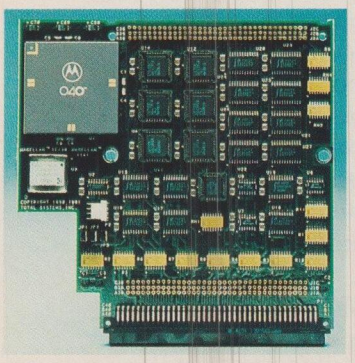
Toujours plus loin

Pour un prix relativement raisonnable : 16 Mo de RAM pour Macintosh IIfx, sous la forme de 4 barrettes SIMM de 4 Mo chacune, sont proposés par Pact Informatique à 10 900 francs. Les barrettes sont livrées avec l'utilitaire Maxima permettant de gérer cette mémoire. D'autre part, Pact Informatique dispose de cartes d'extension pour Macintosh pour en augmenter la ca-

pacité de 1 à 3 Mo. Le distributeur mettra prochainement à son catalogue des barrettes SIMM 16 Méga-octet à un prix avoisinant les 21 000 francs.
Service lecteurs nº 569

Accélérations

Avec de nouvelles cartes de la société Total Systems : Enterprise 030 et Magellan 040. Complètant une gamme de cartes accélératrices déjà abondante, dont les fameuses cartes Gemini, l'Enterprise 030 est une carte direct processeur pour Macintosh SE/30, LC et IIsi. Elle incorpore un processeur 68030 ainsi qu'un coprocesseur arithmétique 68882. Pour sa part, la Magellan est équipée d'un 68040 à 25 MHz, elle est destinée aux Macintosh SE/30 et IIsi. Les prix de ces produits, distribués en France par Datamac, ne sont pas encore communiqués.
Service lecteurs nº 570



Véto

Sous le nom de Bourgelat, la société Must Info propose un logiciel destiné à la gestion du cabinet vétérinaire. Au menu, les praticiens trouveront les fonctions spécifiquement cliniques (fiche patient, antécédents, dates de vaccins, etc) et des fonctions comptables (gestion des impayés, émission de lettres de rappel...). Bourgelat permet d'intéger des images numérisées à la fiche de chaque animal. En outre, des modules optionnels sont disponibles permettant l'aide au diagnostic et la connexion aux appareils d'analyse biologique disposant d'une sortie série.
Service lecteurs nº 571

Big Blue

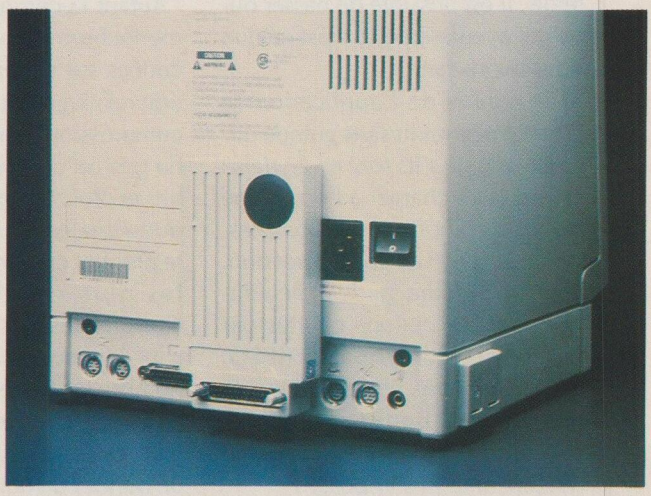
MacMidrange est une gamme de produits de communications Macintosh - IBM 36, 38 et AS/400 de la société Andrew. En fait, Andrew a racheté les sociétés KMW et Emerald qui avaient respectivement conçu les logiciels NetAxcess et Mactwin. La nouvelle offre Andrew, distribuée en France par Alsyd, comprend des cartes Twinax pour Macintosh SE, LC et II, les cartes passerelles NetAxcess, des boîtiers convertisseurs de protocoles et ETU, logiciel de transfert de fichier.
Service lecteurs nº 572

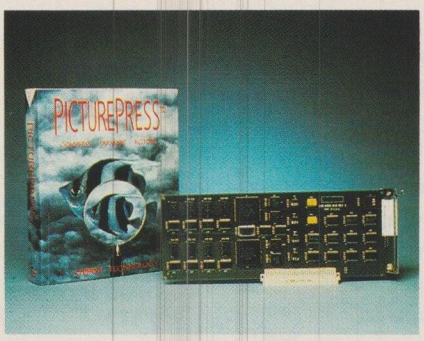
Compression

Et décompression avec Impresslt, une solution mise au point par Radius. Ce logiciel travaille aussi bien sur les fichiers Pict que Tiff, sur des images couleur 8 ou 24 bits et sur des images monochromes 8 bits. Le programme, conforme à la norme PEG, est annoncé capable de réaliser des compressions avec un facteur allant de 1 à 20. Le logiciel fonctionne sur tout Macintosh pourvu que ce dernier dispose d'au moins 2 Mo de RAM, du système version 6.04 ou supérieure, et de QuickDraw 32 bits.
Service lecteurs nº 573

Petit DD

Il est annoncé comme tel par Livingstone Technologie. Le Clipper, un disque dur externe de 20 ou 40 Mo avec un temps d'accès de l'ordre de 19 ms, pèse moins de300 grammes. Quant à la taille, il est guère plus emcombrant qu'un paquet de cigarettes (7,5 x 2,5 x 12,5 cm). A l'intérieur du boîtier se trouve un disque Conner 2,5 pouces. Le prix de Clipper n'est pas encore fixé et il sera disponible en France au cours du second trimestre.
Service lecteurs nº 574

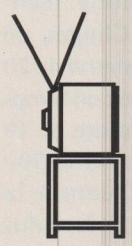




PICTURE PRESS

Image au carré

Applications graphiques obligent, les fichiers sont de plus en plus volumineux et l'espace disque de plus en plus compté. La solution proposée par Storm Technology, sous forme de carte et de logiciel, offre un très bon rapport qualité/prix.



Bien que PicturePress occupe moins de 250 Ko, l'application requiert bien plus de RAM pour fonctionner correctement. En fait le programme charge les fichiers en mémoire et a besoin de beaucoup de place pour travailler. Sur un Macintosh II équipé de 4 Mo de mémoire et avec MultiFinder, au lancement de PicturePress un message indique à l'utilisateur que 3,5 Mo sont nécessaires. Toutefois, il est possible de passer outre cet avertissement, c'est ce que nous avons fait.

Les menus de l'application se laissent découvrir sans grande difficulté même s'ils sont en anglais : Ouvrir pour charger à l'écran une image à compresser et Compresser pour effectuer la compression. Mais on prendra garde à bien différencier les options offertes par les menus Compression (JPEG, JPEG++ et Sans perte) et Qualité (Excellente, Bonne, Standard, etc). A ce niveau, un détour par la documentation s'impose.

Tout simplement parce que les algorithmes et les concepts mis en œuvre dans les produits de compression/décompression sont relativement jeunes même s'ils sont déjà fort médiatiques. Il ne fait nul doute que d'ici quelques mois les utilisateurs s'y retrouveront sans problème dans les nouveaux acronymes qui leur sont proposés. Rappelons que JPEG signifie Joint Photographic Experts Group.

Autant la compression d'images monochromes avec des données codées sur un bit est une opération relativement simple, autant la compression d'images en niveaux de gris ou couleurs, codées sur 8 bits et plus, fait appel à des procédures totalement différentes. Dans le premier cas, un des algorithmes les plus simples consiste à compter les bits consécutifs qui sont identiques, et à indiquer le nombre de bits et la valeur du bit en question. Avec une image couleur, ce type d'algorithme risque de donner un fichier "compressé" plus volumineux que l'original. Pour sa part, la compression JPEG est une opération se déroulant en plusieurs étapes avec pertes de données. Et la perte de données a tendance à être proportionnelle au taux de compression.

Le première étape JPEG décompose l'image en deux valeurs : luminance et chrominance. Puis chaque trame est découpée en carrés de 8 pixels de côté qui sont analysés de façon à localiser les points identiques. L'étape de pondération tend à renforcer les valeurs les plus nombreuses. Enfin, un algorithme résume le résultat de l'analyse. Une des étapes déterminantes de la compression selon JPEG se déroule au moment de la pondération puisque c'est là que certaines valeurs spécifiques vont disparaître au profit de valeurs plus largement représentées.

Outre les différents niveaux de compression proposés par le menu Qualité, notons une option "Custom..." qui autorise l'utilisateur, éclairé, à paramétrer l'étape de pondération.

Vitesse

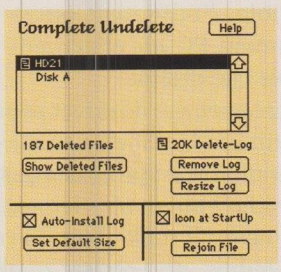
A côté de l'option de compression JPEG, il existe une option JPEG++ offrant un taux de compression plus important. Bien que ce JPEG++ ne soit pas normalisé, il mérite que l'on s'y intéresse ne serait-ce que parce que l'un des fondateurs de la société Storm Technology est membre du comité JPEG.

Ceux qui veulent réaliser des compressions plus rapidement peuvent utiliser la carte PicturePress de la même société. Cette carte Nubus réduit les temps de

traitement par un facteur pouvant aller de 5 à 20. De plus, le fournisseur livre avec la carte des modules plug-in destinés à fonctionner avec certaines applications graphiques. A l'heure actuelle, la carte ne dispose que du module plug-in pour Photoshop (quand l'utilisateur de Photoshop souhaite sauvegarder son document, une nouvelle option du menu Fichier lui permet d'effectuer une compression à l'aide de la carte). Des modules pour XPress, HyperCard, etc., devraient être proposés prochainement. Le logiciel PicturePress est commercialisé au prix de 2 550 F, la carte et le logiciel sont vendus 9 280 F.

Frédéric Lorenzini

Service lecteurs nº 584 □



MICROCOM 911

Astuces

Nouveau venu dans le domaine des utilitaires pour disque dur, 991 est un ensemble assez hétéroclite composé de sept outils.

Certains sont spécifiquement destinés à aider l'utilisateur à mieux tirer parti de son disque dur, d'autres ont une utilité plus subtile, c'est le cas notamment de Cache Flow. Quoi qu'il en soit, on n'est pas en terrain inconnu puisque 911 comprend entre autres Virex version 2.81, un détecteur de virus existant de longue date.

1st Aid est une application permettant de réparer les disques détériorés. Dans un premier temps, 1st Aid fait un diagnostic, en conseillant éventuellement de recourir à un autre module de 911. Une zone de dialogue liste les problèmes rencontrés sur le support, qu'il s'agisse d'une disquette ou d'un disque dur. Notons la fonction, malheureusement non encore traduite en français, Erase deleted file, qui élimine toute trace des fichiers détruits. Ceci permet d'être sûr que personne ne pourra restaurer des fichiers confidentiels que vous avez détruits. A l'inverse, une fonction de réparation autorise la récupération des fichiers détruits par l'utilisateur. Mais dans ce domaine, on préfèrera le fichier Tableau de bord Complete Undelete.

Disponibilité

Cette application tient à jour la liste des fichiers qui ont été placés dans la corbeille du Finder. Les informations disponibles vont de la date de création du fichier à sa date de destruction, en passant par le type et la taille. Plus intéressant, Complete Undelete indique combien de secteurs occupe le fichier détruit, combien de ces secteurs ont déjà été réaffectés à un autre fichier et combien d'entre eux peuvent être récupérés. L'option Preview affiche le contenu des secteurs récupérables.

Quant à l'option Undelete, active quand tous les secteurs du fichier sont encore intacts, elle restaure le fichier à son emplacement d'origine.

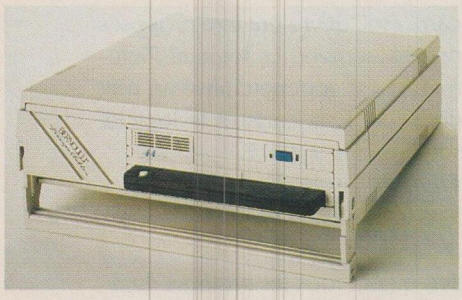
Soft Lock est un Cdev qui ne fait rien d'autre que d'interdire toute opération d'écriture sur le disque. La fonction est modeste mais peut se révéler précieuse. En effet, des détecteurs de virus tels que Virex sont à même de reconnaître les virus... qu'ils connaissent déjà. Soft Lock est donc une garantie supplémentaire pour les diquettes sur lesquelles subsiste un doute après qu'elles aient passé avec succès les tests des détecteurs de virus. Un simple clic dans le Tableau de bord active et désactive le Cdev.

Pour sa part, Sector Collector répertorie les secteurs défectueux de façon à ce qu'ils ne soient pas utilisés ultérieurement pour l'écriture de fichiers.. Minor Repair est une petite application à utiliser pour reconstruire le fichier Desktop quand il est détorié ou qu'il a atteint un taille excessive. Enfin, Chache Flow est un accessoire de bureau qui force l'enregistrement des données stockées dans la mémoire cache.

Si Microcom 911 ne forme pas un ensemble totalement cohérent, il a en revanche le mérite d'offrir des outils précieux, et à 1 495 F HT, on peut se laisser tenter. Rappelons que Virex est commercialisé seul au prix de 955 F.

Frédéric Lorenzini

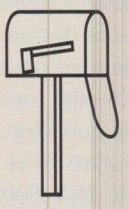
Service lecteurs nº 585 □



BERNOULLI TRANSPORTABLE

Données légères

44 Mo de stockage sur un support amovible accompagné d'un lecteur se connectant tant sur PC que sur Macintosh. Avec, en prime, un utilitaire permettant de charger les fichiers PC à partir du Macintosh.



Malgré ce que l'on avait cru il y a une dizaine d'années, l'informatique n'a pas fait disparaître le papier et, dans bien des cas, les micro-ordinateurs ont même tendance à démultiplier le volume de documents mis en service.

Il est vrai qu'avec les applications de PAO ou de présentation, il devient de plus en plus facile de produire des pages et des pages. Mais cela n'a pas empêché l'apparition, et là les visionnaires avaient raison, de nouveaux supports et de nouveaux moyens de véhiculer les informations; les cartouches amovibles Bernoulli en sont un bon exemple.

Les cartouches Bernoulli se présentent sous la forme d'une épaisse disquette 5,25 pouces comportant deux supports magnétiques. Quand la cartouche est mise en mouvement, un courant d'air place les disques en suspension, c'est l'effet Bernoulli qui réduit les risques de choc. Il est en effet possible de déplacer un lecteur et de le mettre, par exemple, à la verticale sans craindre un fâcheux contact entre le support et les têtes de lecture.

Une fois connecté au port SCSI, après copie d'un fichier INIT dans le dossier système, le Bernoulli Transportable apparaît sur le Finder comme un disque classique, autrement dit toutes les manipulations de copie de fichiers, de lecture, de destruction de documents, etc., sont directement accessibles.

Connexion Mac-PC

Le raccordement du lecteur à un PC ne pose pas plus de problèmes : l'utilisateur peut ou bien placer une carte spécifique dans son ordinateur, ou bien, solution plus souple, utiliser un boîtier de conversion se connectant d'un côté au port SCSI du lecteur et de l'autre au port parallèle du PC.

Le support apparaît alors en tant qu'unité D ou E selon les paramétrages effectués par l'utilisateur.

Grâce au driver Bernoulli File Exchange placé dans le dossier système du Macintosh, l'utilisateur charge sur le Finder les cartouches formatées par un PC et contenant des fichiers MS-DOS. Les fichiers et répertoires sont alors représentés par des icones comme tout objet Macintosh. Bien plus, si l'application est disponible, l'utilisateur ouvre un document PC en effectuant un double clic dessus.

Le paramétrage du driver permet à l'utilisateur d'indiquer quelle application doit être lancée quand il cherche à ouvrir directement un document : il suffit, dans un premier temps, de préciser quelles sont les extensions des fichiers DOS qui sont concernées. Ensuite, à chaque extension, l'utilisateur associe une application, de cette façon le lancement d'une application à partir d'un document est rendu possible.

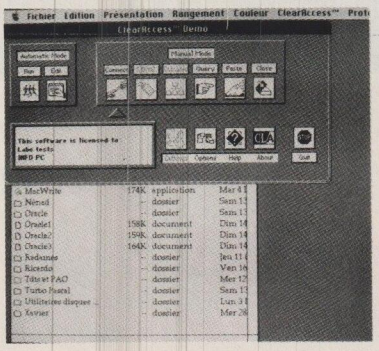
Attention toutefois au fait que le Bernoulli File Exchange n'effectue pas de transcodage : pour certains fichiers il faudra recourir aux services d'Apple File Exchange.

En fait le Bernoulli File Exchange ne fait rien d'autre que de monter le volume, il s'agit d'un logiciel développé par DaynaCommunication, la société qui avait mis sur le marché il y a trois ans déjà un lecteur PC externe à raccorder au Macintosh.

Le lecteur Bernoulli est commercialisé au prix de 11 000 F HT en configuration lecteur simple, ce qui est un prix acceptable. En revanche, il en coûte 2 700 F pour un lot de trois cartouches... Dernier regret enfin, on attend encore un lecteur avec des supports au format 3,5 pouces, voire 2,5.

Frédéric Lorenzini

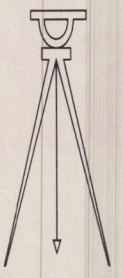
Service lecteurs nº 586 □



4ème DIMENSION

Géométrie Variable

Le roi des systèmes de gestion de bases de données se dote d'outils de type traitement de texte, tableur, grapheur 3D et dessin vectorisé, complètement intégrés à son environnement.



A la sortie de la version 4, Laurent Ribardière, l'auteur de 4D, avait précisé que les routines externes pourraient désormais accéder non seulement à n'importe quelle information contenue dans les fichiers, mais aussi aux structures mêmes du programme. De nouveaux objets pouvaient être développés : les packages externes, sortes de super-routines capables d'intégrer de véritables applications au sein de 4D. Les premières sont sorties en décembre : 4D Calc, le tableur, 4D Write, le traitement de texte, Graph 2D, l'outil graphique en 2D avec effets de profondeur (livré gratuitement avec 4D 4.1.1) et Graph 3D, l'outil graphique en trois dimensions (idéal pour certains types d'analyses). A venir pour mars-avril, 4D Draw, l'outil de dessins vectorisés. Pourquoi intégrer de tels éléments dans l'environnement 4D, alors que tous ces outils existent déjà à l'extérieur ? L'intérêt est multiple. D'abord, cela évite des manipulations pénibles. Exporter des données est une chose que 4D fait très bien, mais quand on peut s'en passer...

Rapide et ergonomique

Prenons le cas d'un mailing. Il fallait sélectionner ses données et les exporter sous format texte dans une application comme Word où la lettre-type était confectionnée : plusieurs minutes de manipulations délicates et, en cas d'erreur de sélection, tout à recommencer. Désormais, le modèle est fait dans 4D, en incluant directement des noms de rubriques ou des résultats de fonctions. Il n'y a qu'à demander l'impression du mailing, un dialogue permettant d'effectuer la sélection et le tri des fiches concernées.

Autre intérêt : l'ergonomie. Mis à part Graph 3D, tous ces outils peuvent être utilisés soit en tant que modèle, soit comme élément d'une fiche. Comme on avait une rubrique texte standard, on peut avoir maintenant une rubrique texte enrichi, tableur ou dessin. Ces rubriques peuvent soit être enregistrées fiche par fiche, soit de manière globale.

Encore un intérêt essentiel : les liaisons entre modules. Rien n'empêche d'intégrer dans un traitement de texte des données en provenance du tableur, de Graph 2D ou de 4D Draw, ou encore de coller un graphique directement dans le tableur. Et ces liaisons sont dynamiques. En effet, six mois avant la disponibilité du système 7, 4D a fait fonctionner «en interne» les concepts de publication-souscription. Dès qu'une donnée est modifiée quelque part, tout se transforme en cascade.

D'autre part, le tableur est excellent, avec des aspects peu courants, par exemple la possibilité de faire tourner le contenu des cellules de 90, de fixer sa position à la fois horizontalement et verticalement, d'y coller des images, de choisir le nombre de lignes et de colonnes maximal, etc. Il peut également servir de générateur d'état, en récupérant le contenu de toutes les fiches d'une sélection. Le traitement de texte est dimensionné pour gérer des mémos de petite taille et ne cherche nullement à rivaliser avec Word (il est en fait assez proche de MacWrite). On ne s'étonnera donc pas de l'absence de gestion des feuilles de style.

Notons enfin que Graph 3D tourne indifféremment sous 4D et File Force. Par contre, il existe des versions spéciales File Calc et File Write : mêmes fonctions que 4D Calc et 4D Write, la programmation en moins.

Pierre-Jean Scheidt
Service lecteurs nº 585 □

MACWORLD EXPO/SAN FRANCISCO ■ MACWORLD EXPO/STOCKHOLM ■ MACWORLD EXPO/TOKYO ■ MACWORLD EXPO/HELSINKI ■ MACWORLD EXPO/BIRMINGHAM ■ MACWORLD EXPO/FRANCE ■ MACWORLD EXPO/NEW ZEALAND ■ MACWORLD EXPO/EUROPE ■ MACWORLD EXPO/CANADA ■ MACWORLD EXPO/AUSTRALIA ■ MACWORLD EXPO/BARCELONA ■ MACWORLD EXPO/SAN FRANCISCO ■ MACWORLD EXPO/HELSINKI ■ MACWORLD EXPO/NEW ZEALAND ■ MACWORLD EXPO/EUROPE ■ MACWORLD EXPO/CANADA ■ MACWORLD EXPO/AUSTRALIA ■ MACWORLD EXPO/BARCELONA ■ MACWORLD EXPO/SAN FRANCISCO ■ MACWORLD EXPO/HELSINKI ■ MACWORLD EXPO/EUROPE

MACWORLD EXPOSITION®

France

mars 19-21 march 1991 · CNIT · Paris-La Défense

le monde du Macintosh®

Organisé par World Expo Corporation
et mis en place par Edit Expo International

MACWORLD EXPO FRANCE est :

- ◆ Un salon professionnel
- ◆ Un salon "Connexions"
- ◆ Un salon "Solutions"
- ◆ Un salon - Congrès

Pour tout renseignement :
Exposition : Edit Expo International. 12, rue Vauvenargues 75018 PARIS -
Tél. (1) 42 23 13 56 - Fax : (1) 42 23 13 07 - Télex : 283 284 F

Congrès : Gamma Services. 64, rue Jean-Pierre Timbaud 75011 PARIS -
Tél. (1) 43 55 01 00 - Fax : (1) 43 55 40 77 - Télex : 214 168 F

A découper et à retourner à EDIT-EXPO à l'adresse ci-dessus.

PARTICIPEZ A MACWORLD EXPOSITION FRANCE

Nom _____

Société _____

Adresse _____

_____

Tél. _____ Fax. _____

☐ Souhaite exposer à Macworld Exposition France
Veuillez me faire parvenir le dossier correspondant

☐ Souhaite recevoir le programme des conférences

PRE-ENREGISTREMENT VISITEURS

A partir du 31 Janvier 91,
pour recevoir votre badge magnétique
vous permettant d'entrer gratuitement
au salon sans attente,
pré-enregistrez-vous par le Minitel
3614 Code VISITEXPO (sélection Macworld Expo)

Macintosh est une marque déposée de Apple Computer Inc.

MACWORLD EXPO/SAN FRANCISCO ■ MACWORLD EXPO/STOCKHOLM ■ MACWORLD EXPO/TOKYO ■ MACWORLD EXPO/HELSINKI ■ MACWORLD EXPO/BIRMINGHAM ■ MACWORLD EXPO/FRANCE ■ MACWORLD EXPO/NEW ZEALAND ■ MACWORLD EXPO/EUROPE ■ MACWORLD EXPO/AUSTRALIA ■ MACWORLD EXPO/SAN FRANCISCO ■ MACWORLD EXPO/BIRMINGHAM ■ MACWORLD EXPO/EUROPE ■ MACWORLD EXPO/AUSTRALIA ■ MACWORLD EXPO/SAN FRANCISCO ■ MACWORLD EXPO/BIRMINGHAM ■ MACWORLD EXPO/EUROPE ■ MACWORLD EXPO/AUSTRALIA ■ MACWORLD EXPO/SAN FRANCISCO ■ MACWORLD EXPO/BIRMINGHAM ■ MACWORLD EXPO/EUROPE

MACWORLD EXPOSITION®

France

mars 19-21 march 1991 · CNIT · Paris-La Défense

MACWORLD EXPO/CANADA ■ MACWORLD EXPO/BARCELONA ■ MACWORLD EXPO/HELSINKI ■ MACWORLD EXPO/NEW ZEALAND ■ MACWORLD EXPO/CANADA ■ MACWORLD EXPO/BARCELONA ■ MACWORLD EXPO/HELSINKI ■ MACWORLD EXPO/NEW ZEALAND ■ MACWORLD EXPO/CANADA ■ MACWORLD EXPO/BARCELONA ■ MACWORLD EXPO/HELSINKI ■ MACWORLD EXPO/EUROPE

les conférences

qui font gagner du temps !

Pour vous, professionnel utilisateur de Macintosh, MACWORLD EXPO France a conçu des conférences de haut niveau, concrètes et efficaces, ciblées sur vos préoccupations pour vous faire gagner du temps !

Selon vos centres d'intérêts et les domaines d'applications qui vous concernent, vous pourrez choisir la ou les conférences qui vous apporteront les informations et les solutions dont vous avez besoin immédiatement ou dans un futur proche.

Précédées de conférences plénières où s'exprimeront les personnalités marquantes du monde Apple, ces conférences se déroulent les 19, 20 et 21 mars prochain (CNIT/Paris - La Défense) et couvrent l'ensemble des principaux domaines du monde du Macintosh et des nouvelles technologies, répartis en huit grands axes :

1. PAO - PréAO
- Communication d'entreprise
- Ingénierie Editoriale
- Documentation technique

2. DESIGN / MODELLING
- DAO/CAO dans l'Industrie
- Imagerie Electronique

3. MULTIMEDIA
- Technologies d'intégration du son dans le Multimedia
- Multimedia et formation professionnelle

4. INFORMATION MANAGEMENT
- Sécurité / Maintenance
- Les architectures Client / Serveur
- Les systèmes d'information des dirigeants

5. RNIS / TELECOM
- Le concept de réseau local existe-t-il encore ?
- Implications de la technologie RNIS sur l'organisation de l'entreprise
- Intégration de Macintosh dans les systèmes d'information (IBM, Bull, DEC...)
- La communication Toolbox d'Apple

6. RESEAUX
- Choix de réseaux
- Le concept de groupware
- Gestion de réseaux

7. UNIX
- A/UX

8. GESTION
- Macintosh est-il un ordinateur de gestion ?
- Mac dans les cabinets d'expertise comptable

▼ Quels sont les avantages technologiques ?
▼ Quelles sont les applications les plus performantes ?
▼ Quels sont les utilisateurs qui, dans le monde, ont mis en place des solutions qui accroissent la compétitivité de leur entreprise ?

C'est à ces questions que les participants au cycle de conférences trouveront une réponse sur le plan des stratégies, des produits, des techniques et des méthodes mises en place.

Coûts de participation :
– Jusqu'à 3 conférences : 1400 F HT
– Au-delà : programme complet 2500 F HT

Pour recevoir le programme de conférences, retournez une fois rempli, le coupon-réponse situé sur la page ci-contre.

Macintosh est une marque déposée de Apple Computer Inc.

Service lecteurs n° 101 (dernière page)

WordPerfect 2.0

Olivier Bibart

15/20

LABO QUALIFIE INFO PC

Cette nouvelle version incorpore, outre les outils classiques de traitement de texte, des fonctions évoluées de mise en page et de dessin. Toutefois, on reste surpris que le programme ne gère toujours pas le pavé numérique...

Le logiciel est livré dans un classeur regroupant toute la documentation nécessaire, notamment trois gros manuels de référence dont un pour les macro-commandes et celui, plus mince, pour les fonctions graphiques. S'il est possible d'utiliser ce logiciel sans ouvrir un des manuels, tant l'interface est agréable, la documentation est néanmoins nécesssaire si l'on veut profiter de toute la richesse de ce traitement de texte, en particulier de tous les raccourcis clavier ainsi que des touches de fonction à condition de disposer d'un clavier étendu. WordPerfect 2.0 est d'ailleurs livré avec une réglette aide-mémoire à placer au-dessus des touches de fonction dans le plus pur style PC.

WordPerfect comprend tout ce qui est nécessaire à une utilisation professionnelle d'un traitement de texte : multicolonnage (jusqu'à 24 colonnes visibles à l'écran), dictionnaire orthographique et de synonymes, tabulations précises et simples d'emploi, en-têtes et pieds de page, notes de fin de document ou de bas de page et enfin, sauvegarde automatique paramétrable. Tout ceci se fait aisément, bien qu'il faille regretter que toutes ces fonctions élaborées entrainent des temps d'exécution trop longs même sur des documents courts. Si l'on apprécie de pouvoir passer de son document traitement de texte au module de dessin en un simple clic, en revanche on reste perplexe devant des temps d'attente peu acceptables.

Mode graphique

WordPerfect possède des fonctions de conversion qui permettent d'importer des graphiques aux formats EPS, PICT, TIFF, GIF et MacPaint. Mais la grande nouveauté de cette version tient au module graphique qui permet de créer des dessins sans quitter le document en cours : l'utilisateur clique sur un petit icone en haut à droite de son document et il passe au module dessin; pour revenir à son document, il suffit de revenir cliquer au même endroit.

La fonction "Draw overlay" permet même de dessiner sans quitter son texte des yeux, ce qui est notamment pratique quand il s'agit de modifier un détail ou que l'on n'est pas sûr que le dessin envisagé convienne à la page de texte déjà conçue. Le module dessin est un "presque MacDraw".

Sur une grille qui s'affiche apparaît une palette d'outils graphiques disposant de la plupart des outils standards : filets de différentes grosseurs, outils cercle et rectangle, pinceau et pot de peinture, premier plan et fond, outil texte, sans oublier les courbes de Bézier. Tout cela est bien sûr utilisable avec de multiples couleurs facilement modifiables. Signalons une loupe agrandissant jusqu'à 400% et un outil de rotation.

Quand l'utilisateur en a terminé avec le module graphique et qu'il place son dessin dans la page de texte, ce dernier l'habille automatiquement. En fait, l'habillage

Travailler le dessin sur la même page écran que le texte. C'est ce que permet cette nouvelle version de WordPerfect.

se réalise sur le cadre du dessin et non sur le dessin lui-même comme cela est possible avec une véritable application de PAO, PageMaker ou XPress par exemple. Cela ne nous a pas semblé gênant.

Construction

L'impressionnante fonction macro de la version précédente a bien sûr été conservée, et l'utilisateur bénéficie en outre d'un nouveau menu déroulant bien pratique pour créer ses propres macro-commandes. A noter également la commande "Préférence" qui permet de définir ses propres raccourcis clavier. L'apparition de feuilles de style corrige l'un des grands défauts de la précédente version. De même, grâce à la boîte de texte, il est possible de différencier une partie de texte dans un document, ce qui permet de redimensionner, recadrer, déplacer le bloc de texte tout comme un graphique. Dès lors, organiser la mise en page de son document devient très facile.

WordPerfect ne comporte vraiment pas beaucoup de défauts et il combine parfaitement la complexité des fonctions avec la souplesse d'utilisation. De ce fait, il conviendra parfaitement à tous les "assidus" du traitement de texte, même si, comme il a été dit plus haut, le clavier numérique n'est toujours pas géré et que quelques curiosités, nous n'osons parler de bugs, apparaissent parfois au niveau de l'affichage.

Cette version 2.0 sera-t-elle l'occasion d'un grand come-back de l'éditeur dans le monde Macintosh ? Le prix extrêmement attractif du logiciel peut le laisser penser.

Service lecteurs nº 588

CARACTERISTIQUES	WordPerfect 2.0
Editeur	WordPerfect
Distributeur	WordPerfect France
Prix	2 800 FF
FONCTIONS DE FORMATAGE	**TRES BIEN**
Gras / Italique / Souligné / Biffé	oui / oui / oui / oui
Conversion en majuscules	oui
Fer à gauche / à droite / justifié / centré	oui / oui / oui / oui
Format transmissible d'un paragraphe à l'autre	oui
Tabulations gauche / droite / centrée / décimale	oui / oui / oui / oui
Génération de points (qui remplissent le vide)	oui
Numérotation des pages chiffres arabes / romains	oui / non
Multiples colonnes	jusqu'à 24
Feuilles de style	oui
Index	oui
Gestions des notes	Oui
En bas de pages / à la fin du doc.	oui / oui
Numérotation des paragraphes	Oui
Contrôles des lignes veuves et orphelines	oui
Coupure de page forcée	Oui
GESTION DE L'ECRAN	**BIEN**
Visualisation à l'écran du document	oui
Nb. de documents	Plus de 5
Nb. de fenêtres sur un même document	2
GESTION DES DOCUMENTS	**TRES BIEN**
Dictionnaires	Oui
Vérificateur d'orthographe	Oui
Dictionnaire +personnel	Oui
Césure	Auto. / manuelle
Interactive	Oui
Fonctions utilitaires	
Calculs mathématiques	Non
Publipostage / tri	oui / oui
Historique des modifications	Non
Redéfinition des touches	Oui
Macros	Oui
SUPPORT GRAPHIQUE	**BIEN**
Intégration / modification / rotation	oui / oui / oui
Coupure des parties qui dépassent le cadre	Non
FORMATS DE FICHIERS	
Textes ASCII	oui
Mac Write / WordPerfect	oui / oui
Autres	Fich. Word (enRTF)
Graphiques : EPS / PICT / TIFF	oui / oui / oui
Autres	WPG (DrawPerfect)
DOCUMENTATION	**TRES BIEN**
APPRENTISSAGE	**ASSEZ BIEN**
FACILITE D'EMPLOI	**TRES BIEN**
TRAITEMENT D'ERREUR	**TRES BIEN**
Annulation de la dernière commande	Oui
Messages d'erreurs	Oui
SUPPORT	**BIEN**
VALEUR GLOBALE	**TRES BIEN**
RAPPORT QUALITE/PRIX	**TRES BIEN**

IDG
COMMUNICATIONS FRANCE

LE MONDE INFORMATIQUE
TELECOMS INTERNATIONAL
INFOPC DISTRIBUTIQUE
DISTRIBUTIQUE EUROPE

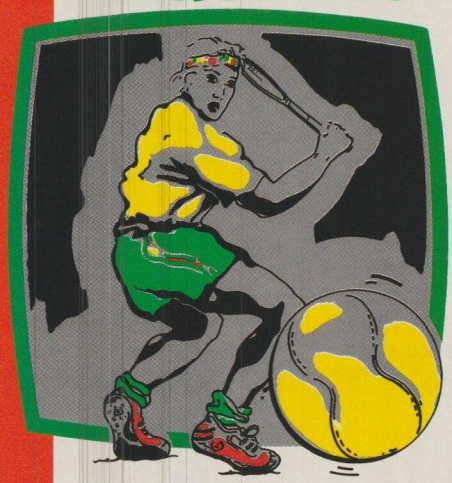
COMPUTER TROPHIES

INFOMART

VITRINE PERMANENTE DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATIQUE ET DE LA COMMUNICATION.
ENTREE LIBRE DU LUNDI AU VENDREDI
N° VERT 05 20 22 24

Objectif Sport!

1 RAQUETTES



AQUABOULEVARD
28 JANVIER AU 2 FEVRIER 1991
TENNIS, SQUASH, TENNIS
DE TABLE, HALFCOURT

2 SKI

LA PLAGNE
23 ET 24 MARS 1991
SLALOM GEANT, SPECIAL
ET PARALLELE

3 CROSS

LA DEFENSE
13 AVRIL 1991
PARCOURS HOMMES ET
FEMMES

4 ECHECS

INFOMART
NOVEMBRE 1991

kérosène

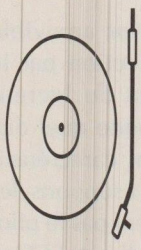
RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTIONS : AGENCE KEROSENE
Tél.: (1) 64 58 72 42 Fax : (1) 64 58 47 70

Service lecteurs n° 81 (dernière page)

Samoa

8 LECTEURS magnéto-optiques

Méconnu, souvent confondu avec des technologies similaires, le stockage des données sur support magnéto-optique est, dans l'esprit de bien des utilisateurs, parfois assimilé à un procédé lent, peu fiable et surtout peu fonctionnel. La pratique prouve qu'il n'en est rien !



Nénad Cetkovic

L'ambiguité existant dans l'esprit des utilisateurs quant aux supports magnéto-optiques tient en bonne partie au foisonnement de nouvelles technologies qui sont apparues coup sur coup dans ce domaine au cours des deux dernières années : CD Rom, WORM, magnéto-optique, disques à changement de phase, etc. Et l'utilisateur considère souvent à tort ces nouvelles technologies comme des technologies expérimentales.

La technologie magnéto-optique est pourtant actuellement au point : si les produits souffrent encore de quelques lenteurs en regard des performances de disques durs conventionnels, il n'en demeure pas moins que cette solu-

tion représente une mémoire de masse idéale pour le stockage massif d'informations.

D'une capacité moyenne de 600 Mo (300 Mo par face), le disque magnéto-optique possède un avantage considérable sur tous les autres systèmes de stockage conventionnels (disques durs, bandes, cartouches amovibles, Worm) : il est virtuellement inaltérable aussi bien du point de vue physique que magnétique. Briser le disque avec un marteau reste la seule façon efficace et rapide de perdre ses données.

A l'heure actuelle, quatre fournisseurs de mécanique se partagent le marché O.E.M des magnéto-optiques : Sony, Ricoh, Maxtor et Canon. Parmi les trois premiers, aucun ne commercialise direc- tement un lecteur prêt à l'emploi. Pour sa part, Canon, dernier en date à avoir rejoint ce marché, a une démarche différente puisqu'en dehors de l'O.E.M, la société distribuera elle-même son produit.

En effet, la commercialisation de sa mécanique n'est pas encore effective notamment en raison de quelques problèmes existants sur les drivers PC. La version Macintosh du produit est quant à elle parfaitement au point.

Extension probable du marché

Actuellement, la majorité des utilisateurs se rencontrent dans des domaines d'activités relativement spécialisés tels que l'imagerie, la numérisation sonore ou graphique, les banques de données, etc, où les besoins de stockage sont très importants. L'apparition de nouveaux acteurs et surtout une standardisation future des supports magnétiques, qui n'est pas encore effective entre lecteurs de différentes marques, vont probablement amener ce marché à se développer de plus en plus.

Cette tendance devrait d'autant plus s'affirmer que pour un utilisateur Macintosh le recours à un disque magnéto-optique ne pose pas de problème particulier : les disques sont gérés comme toute disquette ou disque dur amovible conventionnel : éjection par le Desktop, sélection du lecteur comme pour n'importe quel disque, etc. Seul point caractéristique de ces nouveaux supports, les lecteurs ne supportent pas le pilotage par des appels directs SCSI et reconnaissent seulement les ordres émanant de leur driver logiciel.

Dans ce comparatif, on trouve

LES PROTOCOLES DE TESTS

Vérifier expérimentalement les vitesses de «pointe» d'un disque est un exercice de style qui prête souvent à polémiques tant du côté des constructeurs, où des laboratoires extrêmement perfectionnés font parfois faire des miracles à leur produit, que plus simplement du côté de l'utilisateur qui ne trouve pas les performances annoncées avec ce produit.

Aussi, la démarche adoptée dans ce comparatif est sensiblement différente de l'approche traditionnelle : tous les disques ont été testés sur la même machine, avec la même configuration mémoire, les mêmes fichiers INIT (en l'occurrence uniquement un logiciel de protection d'accès au Macintosh) et avec pour seule variation, un driver logiciel différent d'un lecteur à l'autre. Première étape de tout essai, le formatage du disque ainsi que son partitionnement. Dans un souci de simplicité, toute la mémoire de masse disponible est affectée en une seule partition.

Avant chaque test, le contenu du disque magnéto-optique est compressé à l'aide de l'utilitaire Speed Disk de Norton Utilities. Ainsi tout ralentissement dû à la fragmentation du disque est évité. Un premier test consiste à évaluer, dans le cas de gestion de petits fichiers (64 Ko), le temps d'accès effectif du disque. Ce temps diffère parfois des temps annoncés en théorie par les constructeurs mais il n'en demeure pas moins que seul ce temps d'accès effectif intéresse l'utilisateur final. Une seconde série d'essais permet de déterminer les vitesses de transferts de données dans le cas d'écriture de gros fichiers : un fichier de 900 Ko est sauvegardé et relu 10 fois de suite. Puis la taille du fichier est augmentée de 100 Ko et l'opération recommence avec le fichier résultant.

L'accroissement de taille est effectué 10 fois jusqu'à ce que le fichier atteigne 1 900 Ko. Ensuite, une moyenne est effectuée sur les dix itérations pour chacune des tailles du fichier. Enfin, un dernier test consiste à simuler une utilisation réelle du disque par la copie et l'effacement de plusieurs milliers de fichiers. Après cette opération, le disque est réorganisé et son formatage étudié afin de vérifier qu'aucune erreur n'est intervenue sur les secteurs.

des disques de même type avec une base matérielle identique mais il est intéressant de les mettre en lice car la partie logicielle est parfois déterminante et peut faire la différence.

Plus qu'un panorama exhaustif du marché, tâche impossible en considération du nombre d'intégrateurs différents, nous avons retenu les solutions matérielles viables : celles qui bénéficient d'une réelle audience mais aussi celles qui sont le moins susceptibles d'«évoluer» du jour au lendemain. En effet, comment peut-on objectivement apprécier et porter un jugement sur un matériel dont la composition est susceptible d'évoluer au gré des disponibilités du revendeur ?

La technologie magnéto-optique

Trois technologies permettent de réinscrire des données sur des disques de grande capacité : magnéto-optique, polymer neutre et changement de phase. En pratique, une seule connaît un véritable essor industriel, c'est la technologie magnéto-optique. La méthode à changement de phase essaye également de s'implanter, notamment grâce au soutien actif de deux sociétés majeures : Matsushita et Rhône-Poulenc.

Le principe d'enregistrement sur un disque magnéto-optique fait intervenir deux éléments : un faisceau laser et un "aimant". Avant toute opération d'écriture, tous les points des deux faces du support ont un moment magnétique identique. Au cours de l'opération d'écriture, le faisceau laser "chauffe" un ou plusieurs points du support jusqu'à un seuil critique, c'est alors que "l'aimant" prend le relais et modifie le moment magnétique du ou des points considérés.

Pour l'opération de lecture, le faisceau laser est utilisé mais avec une puissance moindre : en fonction du moment magnétique du point visé, le faisceau réfracté varie. C'est cette variation que le système analyse pour connaître la valeur du point lu.

Les avantages d'une telle technologie sont nombreux : tout d'abord, contrairement aux disques de type Winchester, il n'y a pas de têtes de lecture accolées à la surface du disque dur. Donc l'ensemble est facilement déplaçable et demeure, dans une limite raisonnable, insensible aux chocs, tant que ceux-ci n'ont pas lieu au moment de l'écriture. De plus, la forte résistance du support aux champs magnétiques ambiants fait qu'il est difficile d'effacer par mégarde le disque optique. Enfin, la capacité de stockage est sans commune mesure avec celle des disques traditionnels : les disques optiques offrent à l'heure actuelle des capacités allant de 500 Mo à 1 Go. De plus, ils sont amovibles.

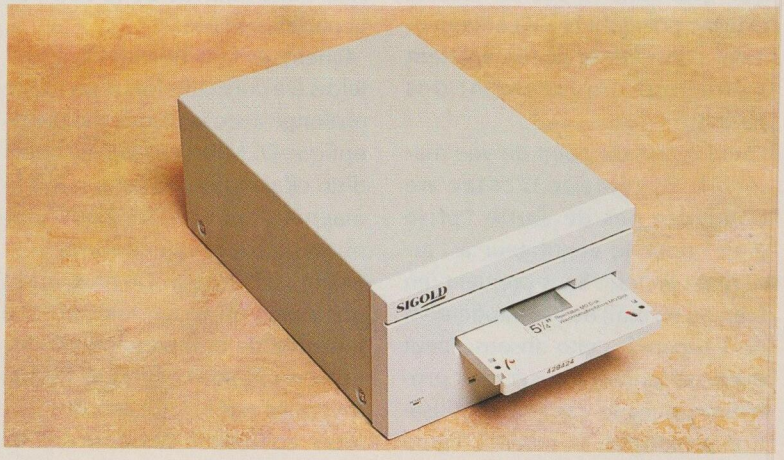
D2Mac Sigold S-501

LABO QUALIFIE INFO PC **15/20**

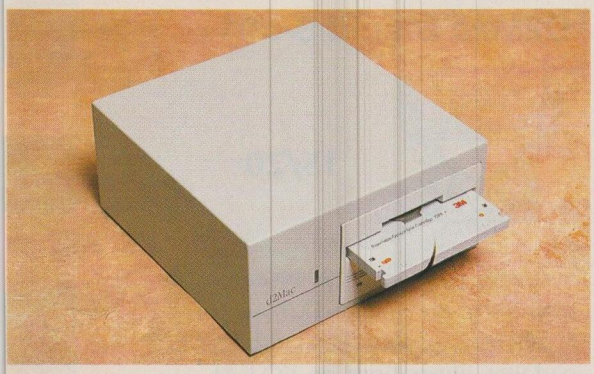
Systèmes basés sur des mécaniques Sony, les lecteurs D2Mac et Sigold sont, au premier regard, les parfaites illustrations de l'O.E.M tel qu'on le pratique couramment sur le marché : le boîtier, sans grande originalité, ne change pas beaucoup d'une machine à l'autre. Seul signe de personnalisation des produits, la marque apposée sur la face avant des lecteurs.

Toutefois, l'intégration du produit est faite de manière complète. Il suffit pour s'en convaincre d'observer la face arrière des machines, elle comporte tous les connecteurs et réglages nécessaires.

Si dans le cas du D2Mac, il n'est pas nécessaire de "bricoler" sur la face arrière, il n'en est pas de même avec le Sigold. Sur le mo-



Une gestion sophistiquée.



Une fonction utilisateur précieuse.

dèle D2Mac, toutes les fonctionnalités sont très facilement accessibles et un sélecteur par bouton poussoir permet de fixer le numéro d'unité SCSI. De plus, un bouchon terminateur SCSI est incorporé au boîtier. Il n'y a aucun switch en évidence qui risquerait de perturber un utilisateur peu familier de cette technologie.

Dans le cas du Sigold, le paramétrage se présente sous la forme d'une série de 8 switchs servant à la fois à la définition du numéro SCSI et à la configuration du lecteur pour le Macintosh. Sans être vraiment complexe, ce paramétrage est néanmoins plus compliqué que dans le cas du lecteur D2Mac puisqu'il faudra attentivement consulter la documentation avant tout déplacement des switchs.

Seul regret du point de vue matériel, le lecteur D2Mac ne comporte pas de sortie "prise d'air" pour le ventilateur à l'arrière du lecteur. Sans préjuger (en bien ou en mal) de l'échauffement de l'appareil, cette absense peut éventuellement causer des problèmes dans le cas d'une utilisation prolongée. Le modèle Sigold possède quant à lui un ventilateur avec une prise d'air sur la face arrière. Dans les deux cas, le logiciel fourni est le même, à une petite différence près : le numéro de version. Ce logiciel réalisé par la société Software Architects est présent dans une version plus récente dans le pack D2Mac. Ce logiciel se compose en fait de deux parties : un driver sous la forme d'un fichier INIT et un logiciel de gestion du disque. Ce dernier module est très simple d'emploi et fort bien conçu. Les essais de notre comparatif ont été réalisés sur un disque de marque 3M, conforme à la norme ISO (1 024 octets par secteur). Cette norme précise les caractéristiques des supports et du stockage de données afin de permettre l'échange de cartouches entre lecteurs de marques différentes.

Le formatage du disque dur ne pose pas de problème particulier. La création de partition est, pour sa part, entièrement interactive : l'utilisateur déplace un curseur sur une représentation graphique du disque. Ce curseur symbolise la limite physique entre les partitions et un chiffre accolé à ce curseur nous informe de la taille de la partition créée.

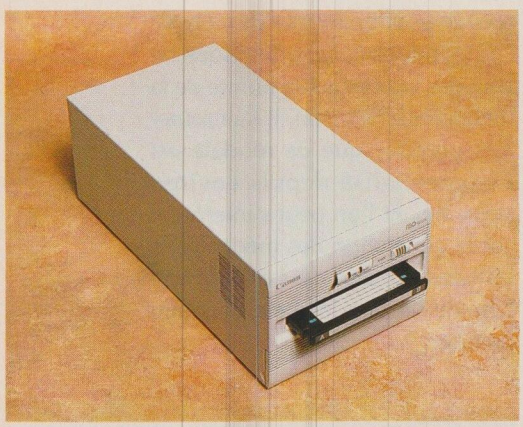
Quelques faits étranges ont toutefois été constatés lors d'un usage prolongé avec le disque magnéto-optique D2Mac : en effet, au cours d'un effacement de fichiers sur le magnéto-optique, les deux premiers fichiers sélectionnés n'avaient pas disparu. De plus, après nos essais en usage intensif, une tentative de compression du disque avec Norton a échoué. Raison invoquée par le logiciel : des secteurs contenant des données ne sont plus fiables. En conséquence logique, au bout de quelques heures supplémentaires d'usage intensif, le disque n'a plus été reconnu au démarrage par le Macintosh. Seule solution : le reformatage du disque. La cause de ce problème est peu évidente : surchauffe du lecteur, erreur du système ou du driver lors d'une écriture ou tout simplement problème de fiabilité en usage intensif ? Aucune réponse sérieuse n'a pu être apportée à ce phénomène mais il n'est pas véritablement significatif.

En effet, ce problème n'a pu être reproduit ni sur le D2Mac reformaté, ni sur le Sigold S-501.

En dehors de toute considération technique, il faut avouer que ces lecteurs se sont révélés en tout point agréables à l'usage : peu bruyants, la connexion et la mise en service se sont fait sans le moindre problème. Aussi, même si les performances ne sont pas les plus pointues (mais demeurent bonnes), ces lecteurs sont incontestablement idéaux pour tous les utilisateurs désireux de profiter des avantages de la technologie sans s'investir dans des considérations techniques.

Canon MO-5001S

Dernier venu dans la gamme des offres magnéto-optiques, la mécanique Canon se présente dans un boîtier aux formes esthétiques. La face arrière présente, en revanche, quelques petites surprises bien moins agréables : aucun bouchon terminator n'est intégré au lecteur; il sera donc nécessaire



d'en ajouter un externe (fourni fort heureusement avec le lecteurs.). De plus, la sélection du numéro SCSI ainsi que le paramétrage nécessaire au bon fonctionnement du lecteur sur Macintosh, ne peuvent se faire sans dévisser préalablement un cache sur la face arrière. On est donc loin du paramétrage d'une mécanique Sony. Deux documentations sont fournies avec le lecteur : la première est entièrement technique et consacrée aux caractéristiques du lecteur; la seconde est dédiée au Macintosh et traite du paramétrage du lecteur et de l'usage du logiciel.

Trois produits sont fournis avec le lecteur : le premier est un simple fichier INIT servant de driver pour le lecteur. Notons que ce driver a été réalisé par la même société qui a conçu le driver utilisé par les diverses bases mécaniques Sony (Sigold, D2Mac, etc.). Le second logiciel est le traditionnel outil de formatage de disque. Enfin, un troisième logiciel permet d'accroître le nombre maximal de fichiers ouvrables simultanément sur un disque. Cet outil ne trouvera sa raison d'être que dans le cas d'une gestion de données située dans une petite pléiade de fichiers. Or, il faut avouer qu'à l'heure actuelle, le support magnéto-optique est encore peu adapté à ce genre d'utilisation.

A l'usage, le lecteur Canon possède quelques limitations au vu des performances de ses concurrents directs. Premier point faible, le support magnéto-optique est celui qui offre la plus faible capacité de stockage : 231 Mo par face seulement, contre plus de 300 Mo pour les autres participants à ce comparatif. Du point de vue des performances, ce lecteur se situe toutefois dans une bonne moyenne aussi bien au niveau du temps d'accès que des taux de transferts.

Enfin, il convient de signaler que le lecteur n'est pas encore commercialisé à l'heure où se déroulent nos tests.

Macinstor

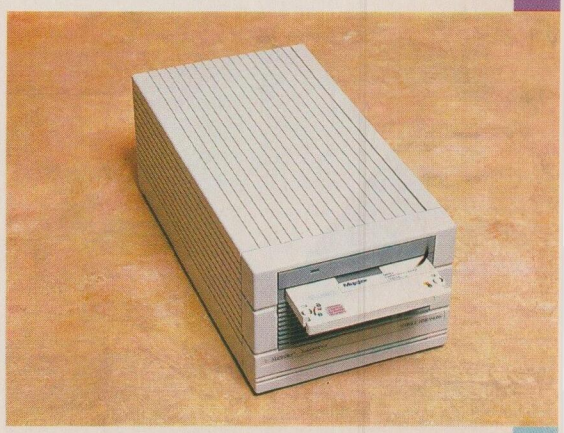
LABO QUALIFIE INFO PC **15,5/20**

Basé sur une mécanique Maxtor, le Macinstor est commercialisé en France par la société P-Ingénierie. Seule véritable caractéristique défavorable pour le produit : sa taille. Si le lecteur est moins large que ses concurrents, il est toutefois dans l'ensemble plus long et surtout plus volumineux : mis côte à côte avec l'unité centrale (un Mac IIx), le lecteur est dépassé de 5 cm environ.

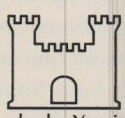
Sur la face arrière du lecteur, deux ports SCSI et une roue numérotée permettant de sélectionner, à l'aide d'un petit tournevis, le numéro de périphérique SCSI. Il est inutile d'ajouter un terminateur SCSI, ce dernier étant intégré dans le lecteur.

Sur le plan matériel, ce lecteur se présente incontestablement comme le plus intéressant de ce comparatif : en ce qui concerne le support de données, le lecteur supporte les cartouches 512 et 1 024 octets par secteur mais aussi et surtout des cartouches répondant au doux nom de "Tahiti". Ces dernières offrent une capacité totale de 1 Go par disque avec des secteurs d'une taille de 512 octets. De plus, les performances mesurées sur ce lecteur le placent très nettement en tête des produits testés (transfert des données en écriture/lecture élevé, temps d'accès rapide, etc.). En moyenne, le lecteur est environ deux fois plus rapide que les produits concurrents. Un regret, son fonctionnement est sensiblement plus bruyant que celui des concurrents à base Sony. Sans doute en raison du ventilateur interne.

La partie logicielle est également de grande qualité : deux disquettes de logiciels sont fournies avec le

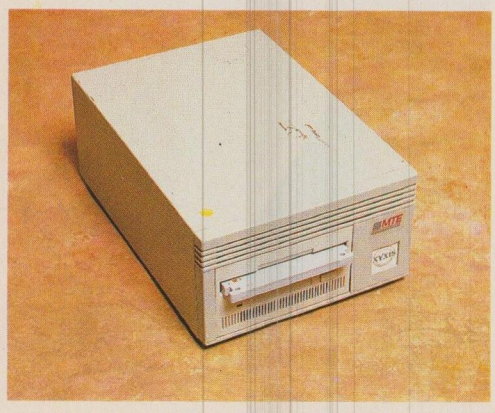


produit. Si le driver de disque dur présent sur la seconde disquette n'offre que peu d'intérêt pour l'utilisateur, le module de formatage/partitionnement est à coup sûr l'un des mieux réalisés. Les fonctions du logiciel sont nombreuses et utiles : mot de passe sur les partitions, vérification globale des blocs ou un par un, mémoire cache, édition du disque, etc.
Un logiciel d'archivage de données, Restrospect de la société Dantz, complète la partie logicielle fournie avec le lecteur, permettant ainsi une véritable gestion documentaire des fichiers. Quelques regrets toutefois : l'ensemble du produit (manuels + logiciels) est en anglais. De plus, toutes ces qualités ont un prix. Fort cher en l'occurrence, puisque le modèle de base avoisine les 70 000 F (HT).



Xyxis

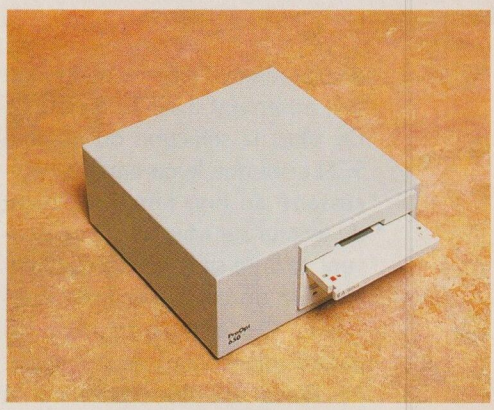
Basé sur une mécanique de type Ricoh, le Xyxis présente, au premier coup d'oeil, une apparence mais aussi et surtout un équipement sujet à critique : tout d'abord, c'est par l'intermédiaire de switchs que s'effectue le paramétrage du numéro SCSI. Fort heureusement, à l'instar de certaines mécaniques, comme celle de la société Canon notamment, ces switchs sont directement accessibles sans démontage préalable. Le bouchon terminator est bien intégré au lecteur, mais on regrettera toutefois que sur le Xyxis aucun voyant n'indique en face avant si le lecteur est sous tension. De plus, le ventilateur intégré crée un véritable "petit courant d'air" à l'avant du lecteur, remarquable par tout utilisateur situé face au lecteur.

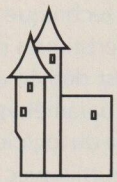


Le logiciel est pour sa part assez dépouillé dans sa présentation mais aussi de par ses fonctionnalités. En effet, sous la forme d'une fenêtre de dialogue, le logiciel offre réellement le strict minimum des options nécessaires à la bonne gestion du disque: formatage, partitionnement et test. On est loin de la qualité d'un logiciel comme celui du disque Formac.

Les essais n'ont hélas nullement infirmé la première impression de "vétusté" du produit : premier reproche, le lecteur émet un grincement important lors de l'introduction du disque. Aux dires de l'importateur du produit, ce problème ne serait lié qu'à un dysfonctionnement du modèle en test. Toutefois, il ne nous a pas été possible de procéder à des contre-tests. Enfin, le formatage d'une cartouche ainsi que les performances du disque se sont avérées assez médiocres lors de nos tests : le temps de formatage, par exemple, est exceptionnellement long pour un disque d'une capacité somme toute classique (environ 300 Mo par face). Cette opération a en effet duré plus de 58 minutes par face soit, en gros, deux fois le temps moyen pour un lecteur de ce type.

Si les performances du disque ne sont pas vraiment à la pointe de la technologie actuelle, il faut toutefois préciser que ce modèle est commercialisé depuis environ deux ans. Et l'on peut s'interroger sur la génération des mécaniques utilisées au sein de ces lecteurs. L'heure de la relève est peut-être proche.



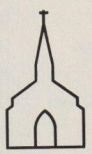


Formac ProOpt 650

Comme bon nombre de produits O.E.M Sony, le magnéto-optique de la société Formac est facilement reconnaissable, au logo près. La face arrière du lecteur comporte tous les éléments couramment utilisés : une molette de sélection pour le numéro SCSI, deux connecteurs et une prise d'air pour le ventilateur. Seul regret: sur la face avant, aucun voyant n'indique la mise sous tension du lecteur.

Quant au logiciel, il a été spécialement conçu pour ce lecteur, avec des options assez originales. On remarquera notamment la protection des partitions par un

mot de passe ou encore la possibilité d'interdire l'écriture sur certaines partitions. Ces dernières ne seront accessibles qu'en lecture. Idéal pour protéger le dossier système des virus, par exemple. Enfin, il est possible de choisir le volume de démarrage du Finder (disque dur interne ou l'une des partitions du disque magnéto-optique) . De plus, le logiciel est extrêmement graphique (représentation du bus SCSI, sélection et partage des partitions) et l'ensemble des paramètres peuvent être précisés à la souris. Autre innovation, une option du logiciel permet d'adapter et d'optimiser le lecteur avec une machine équipée d'une carte accélératrice (du type carte à base de 68030 pour des MacII). Petit problème technique, un "Redémarrage" du Mac ne provoque pas l'éjection immédiate du disque. Ce n'est que lorsque le Macintosh revient au "desktop" que celle-ci s'éjecte. Au final, en dehors de problèmes mineurs, le disque Formac confirme la bonne fiabilité des périphériques commercialisés par cette société d'origine germanique.

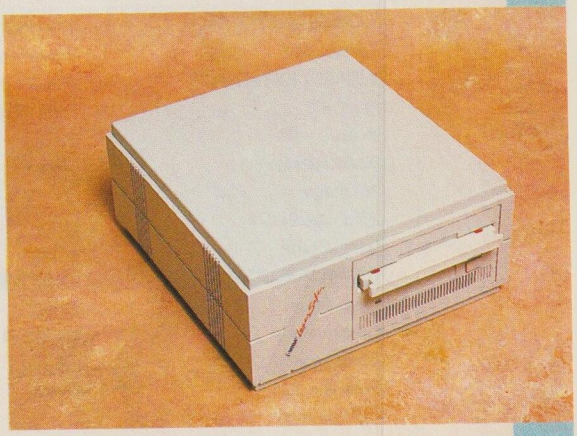


Iomega LaserSafe

Basé autour d'une mécanique de type Ricoh, le LaserSafe de la société Iomega est le haut de gamme d'une famille de produits très complète, celle des lecteurs Bernoulli réputés dans le monde Mac.

Si le boîtier du lecteur se démarque quelque peu de ses concurrents par une esthétique différente, tous les équipements nécessaires à sa connexion et à la configuration sont présents comme sur tous les autres lecteurs, à l'exception, manque notable, d'un voyant de fonctionnement sur la face avant.

Les drivers utilisés pour gérer le LaserSafe sont les mêmes que ceux utilisés pour les traditionnels Bernoulli Box. Outre le gestionnaire de disque sous forme d'INIT, un logiciel permet de configurer totalement le lecteur. A noter parmi cette configuration, des paramètres assez originaux : durée en minutes avant mise en veille, affichage de l'état du formatage, etc. D'autre part, deux modes sont disponibles pour l'effacement du disque. Si le mode long correspond à un formatage classique, le formatage court quant à lui se contente d'une remise à zéro des principaux éléments du disque (Desktop, Catalog Tree, Extend Btree, etc.). A noter que le logiciel permet de formater un disque sous MultiFinder, tout en poursuivant le travail sous une autre application. Tous les autres logiciels ne mentionnant pas cette option, n'ont pas été testés dans cette situation.



Avec de bonnes performances sur le plan des accès disques, le LaserSafe se révèle être une valeur sûre de ce comparatif. □

MATÉRIEL		MACINSTOR	XYXIS 600RW	SIGOLD S-501	CANON MO-5001S	LASERSAFE	D2MAC	PROOPT 650
Distributeur		P-Ingénierie	MTE Techno.	Softmart	Canon	Iomega	D2 Electron.	Formac
ASPECT	0,05	ASSEZ BIEN	ASSEZ BIEN	BIEN	BIEN	BIEN	BIEN	BIEN
CARACTERISTIQUES	0,12	TRES BIEN	BIEN	BIEN	ASSEZ BIEN	BIEN	BIEN	BIEN
LOGICIEL	0,15	TRES BIEN	PASSABLE	ASSEZ BIEN	ASSEZ BIEN	BIEN	ASSEZ BIEN	TRES BIEN
PERFORMANCES	0,1	TRES BIEN	ASSEZ BIEN	BIEN	ASSEZ BIEN	ASSEZ BIEN	BIEN	BIEN
DOCUMENTATION	0,1	BIEN	PASSABLE	ASSEZ BIEN	BIEN	ASSEZ BIEN	BIEN	PASSABLE
APPRENTISSAGE	0,12	BIEN	BIEN	BIEN	ASSEZ BIEN	TRES BIEN	TRES BIEN	BIEN
FACILITE D'EMPLOI	0,06	TRES BIEN	ASSEZ BIEN	TRES BIEN	ASSEZ BIEN	TRES BIEN	TRES BIEN	TRES BIEN
TRAITEMENT D'ERREUR	0,06	BIEN	ASSEZ BIEN	ASSEZ BIEN	BIEN	BIEN	ASSEZ BIEN	ASSEZ BIEN
SUPPORT	0,04	ASSEZ BIEN	BIEN	TRES BIEN	BIEN	BIEN	TRES BIEN	ASSEZ BIEN
VALEUR GLOBALE	0,07	TRES BIEN	PASSABLE	BIEN	ASSEZ BIEN	BIEN	BIEN	BIEN
RAPPORT QUALITE/PRIX	0,05	PASSABLE	ASSEZ BIEN	TRES BIEN	BIEN	ASSEZ BIEN	TRES BIEN	BIEN
BENCHMARKS	0,08	TRES BIEN	MEDIOCRE	ASSEZ BIEN	ASSEZ BIEN	BIEN	BIEN	BIEN
NOTE FINALE	**1**	**15,5**	**11,5**	**14**	**13**	**14,5**	**15**	**14,5**

NOM DU MATÉRIEL	MACINSTOR	XYXIS 600RW	SIGOLD S-501	CANON MO-5001S
Distributeur	P-Ingénierie	MTE Technologie	Softmart	Canon
ASPECT EXTERIEUR	**ASSEZ BIEN**	**ASSEZ BIEN**	**BIEN**	**TRES BIEN**
H x L x P	196x145x375 mm	145 x 235 x 332 mm	N.C	185 x 365 x 137 mm
Poids	8.1 Kg	3,9 Kg	7,5 Kg	6,5 Kg
Raccordement	Mac	Mac	Mac	Macs et PC
Affichage	oui	non	oui	oui
Affichage BUSY	oui	oui	oui	oui
Interrupteur	arrière	arrière	arrière	arrière
CARACTERISTIQUES	**TRES BIEN**	**BIEN**	**BIEN**	**ASSEZ BIEN**
Mécanique	TAHITI	RO-5030	SMO-E501	MO-5001s
Constructeur	MAXTOR	RICOH	SONY	CANON
Compatible ISO	oui	oui	oui	non
Mémoire cache	64 Ko	256 KO	non	64 Ko
Type de laser	-	N.C	semiconducteur GaAlAs	Semiconducteur
Longueur d'onde	-	-	785 nm	820 nm
Puissance de sortie	-	-	30 mW	10 mW
Capacité	1 Go	600 Mo	594 à 650 Mo	256 Mo par face
Disque utilisé	512/1024/Tahiti	512 octets	512/1024	1024 octets
Taille d'un secteur	512 octets/Tahiti	512 octets	1024 octets	1024 octets
Pistes par face	20000 pistes	15875 pistes	18751 pistes	15657 pistes
Secteurs par piste	N.C	17	17	16
Vitesse	2200 tr/mn	1800 tr/m	2400 tr/mn	3000 tr/min
Connexion	SCSI	SCSI	SCSI	SCSI
Règlage SCSI	oui, par molette	oui, par switchs	oui, par switchs	non, sous cache
LOGICIEL	**TRES BIEN**	**PASSABLE**	**ASSEZ BIEN**	**ASSEZ BIEN**
Fichier INIT	oui	oui	oui	oui
Accessoire de bureau	non	non	non	non
Programme executable	oui	oui	oui	oui
Module de formatage	oui	oui	oui	oui
Module de partitionnement	oui	oui	oui	oui
Réorganisation du disque	non	non	non	non
Contrôle des accès	oui	non	non	non
Autres	Logiciel de gestion doc.	-	Logiciel de sauvegarde	-
Opérations intéractives	oui	non	oui	oui
PERFORMANCES	**TRES BIEN**	**ASSEZ BIEN**	**BIEN**	**ASSEZ BIEN**
MTBF de la mécanique	30000 heures	20 000 heures et +	30000 heures	14000 heures
Inertie moyenne en msec	13,6 ms	16.7 ms	12,5 msec	10 ms
Temps de recherche sur 1 piste	1 ms	4 ms	10 ms	N.C
sur un segment court	N.C	50 ms	22 ms	N.C
sur un segment complet	70 ms	150 ms	185 ms	N.C
moy. théorique du ts d'accès	35 ms	67 ms	95 ms	80 ms
Taux moy théor. transfert données	10 Mbits/sec	7,40 Mbits/sec	9,1 Mbis/sec	7,40 Mbits/sec
Latence chargt/dechargt disque	4,5 s / 5,0 s	5s/5s	5,2 s / 2,8 s	1,5s/1,5s
DOCUMENTATION	**BIEN**	**PASSABLE**	**ASSEZ BIEN**	**BIEN**
APPRENTISSAGE	**BIEN**	**BIEN**	**BIEN**	**ASSEZ BIEN**
FACILITE D'EMPLOI	**TRES BIEN**	**ASSEZ BIEN**	**TRES BIEN**	**ASSEZ BIEN**
TRAITEMENT D'ERREUR	**BIEN**	**ASSEZ BIEN**	**ASSEZ BIEN**	**BIEN**
SUPPORT	**TRES BIEN**	**BIEN**	**TRES BIEN**	**BIEN**
Garantie	2 ans	1 an	1 an	1 an
VALEUR GLOBALE	**TRES BIEN**	**PASSABLE**	**BIEN**	**ASSEZ BIEN**
RAPPORT QUALITE/PRIX	**PASSABLE**	**ASSEZ BIEN**	**TRES BIEN**	**BIEN**
Prix du lecteur de base	69900 F HT	44900 F HT	34000 F HT	Entre 28 et 35000 F HT
Prix du support magnétique	3490 à 4490 F HT	2900 F HT	2490 F HT	1700 F HT
BENCHMARKS	**TRES BIEN**	**MEDIOCRE**	**ASSEZ BIEN**	**ASSEZ BIEN**

MAC

COMPARATIF

NOM DU MATÉRIEL	LASERSAFE	D2MAC	PROOPT 650
Distributeur	Ioméga	D2 Electronique	Formac
ASPECT EXTERIEUR	**TRES BIEN**	**BIEN**	**BIEN**
Hauteur x Largeur x Profondeur	124 x 263 x 278 mm	226x 240x 290 mm	255x255x115 mm
Poids	6,5 Kg	6,3 Kg	
Raccordement	Mac	Mac, PC, PS/2	Tous les Macs
Affichage	non	oui	non
Affichage BUSY	oui	oui	oui
Interrupteur	arrière	arrière	arrière
CARACTERISTIQUES	**BIEN**	**BIEN**	**BIEN**
Mécanique	RO-5030E II	SMO-E501	SMO-D501
Constructeur	RICOH	SONY	SONY
Compatible ISO	oui	oui	oui
Mémoire cache	256 Ko	non	non
Type de laser	N.C	semiconducteur GaAlAs	semiconducteur GaAlAs
Longueur d'onde	785 nm	785 nm	
Puissance de sortie	30 mW	30 mW	
Capacité	595 à 652 Mo	594 à 650 Mo	594 à 650 Mo
Disque utilisé	512/1024	512/1024	512/1024
Taille d'un secteur	1024 octets	1024 octets	1024 octets
Pistes par face	15875 pistes/pouce	18.751	18.751
Secteurs par piste	17	17	17
Vitesse	1800 tr/min	2400 tr/mn	2400 tr/mn
Connexion	SCSI	SCSI	SCSI
Règlage SCSI	oui, par molette	oui, par molette	oui, par molette
LOGICIEL	**BIEN**	**ASSEZ BIEN**	**TRES BIEN**
Fichier INIT	oui	oui	oui
Accessoire de bureau	non	non	oui
Programme executable	oui	oui	oui
Module de formatage	oui	oui	oui
Module de partitionnement	oui	oui	oui
Réorganisation du disque	non	non	oui
Contrôle des accès	non	non	oui
Autres	-	antivirus Desinfectant, SCSI Probe	-
Opérations intéractives	oui	oui	oui
PERFORMANCES	**ASSEZ BIEN**	**BIEN**	**BIEN**
MTBF de la mécanique	20000 heures	20000 heures	22000 heures
Inertie moyenne en msec	16.7 ms	12,5 msec	12,5 msec
Temps de recherche sur 1 piste	4 ms	10 ms	10 ms
sur un segment court	50 ms	22 ms	22 ms
sur un segment complet	150 ms	185 ms	185 ms
moyenne théorique du tps d'accès	67 ms	95 ms	95 ms
Taux moy. théor. transfert données	7,40 Mbits/sec		
Latence chargt/dechargt disque	5s/5s	5,2 s / 2,8 s	5,2 s / 2,8 s
DOCUMENTATION	**ASSEZ BIEN**	**BIEN**	**PASSABLE**
APPRENTISSAGE	**TRES BIEN**	**TRES BIEN**	**BIEN**
FACILITE D'EMPLOI	**TRES BIEN**	**TRES BIEN**	**TRES BIEN**
TRAITEMENT D'ERREUR	**BIEN**	**ASSEZ BIEN**	**ASSEZ BIEN**
SUPPORT	**BIEN**	**TRES BIEN**	**BIEN**
Garantie	1 an	1 an	1 an
VALEUR GLOBALE	**BIEN**	**BIEN**	**BIEN**
RAPPORT QUALITE/PRIX	**ASSEZ BIEN**	**TRES BIEN**	**BIEN**
Prix du lecteur de base	41965 F HT	34000 F Ht	37290 F HT
Prix du support magnétique	2645 F HT	N.C	2990 F HT
BENCHMARKS	**BIEN**	**BIEN**	**BIEN**

Service lecteurs n° 588

Voici enfin le poste de travail couleur pour tous !

Macintosh LC : mémoire 2 Mo, disque dur 40 Mo, lecteur SuperDrive 1,4 Mo, écran couleur 12", connexion Ethernet pour 16 000 F ht.

47 78 14 44

Avec le Macintosh LC, non seulement la couleur sur Macintosh devient enfin accessible au plus grand nombre, mais vous disposez également d'un poste de travail sous Ethernet, de faible encombrement et d'un design particulièrement élégant, le tout pour un prix très attractif.
Apple Center spécialiste des grands comptes et des PME, LSI vous propose le service d'une équipe de 53 professionnels de la Distribution, de la Formation et des Réseaux dans l'Environnement Apple qui vous écoutera et vous conseillera.

Parce que nous sommes Apple à 100 % ...

Apple Center

LSI

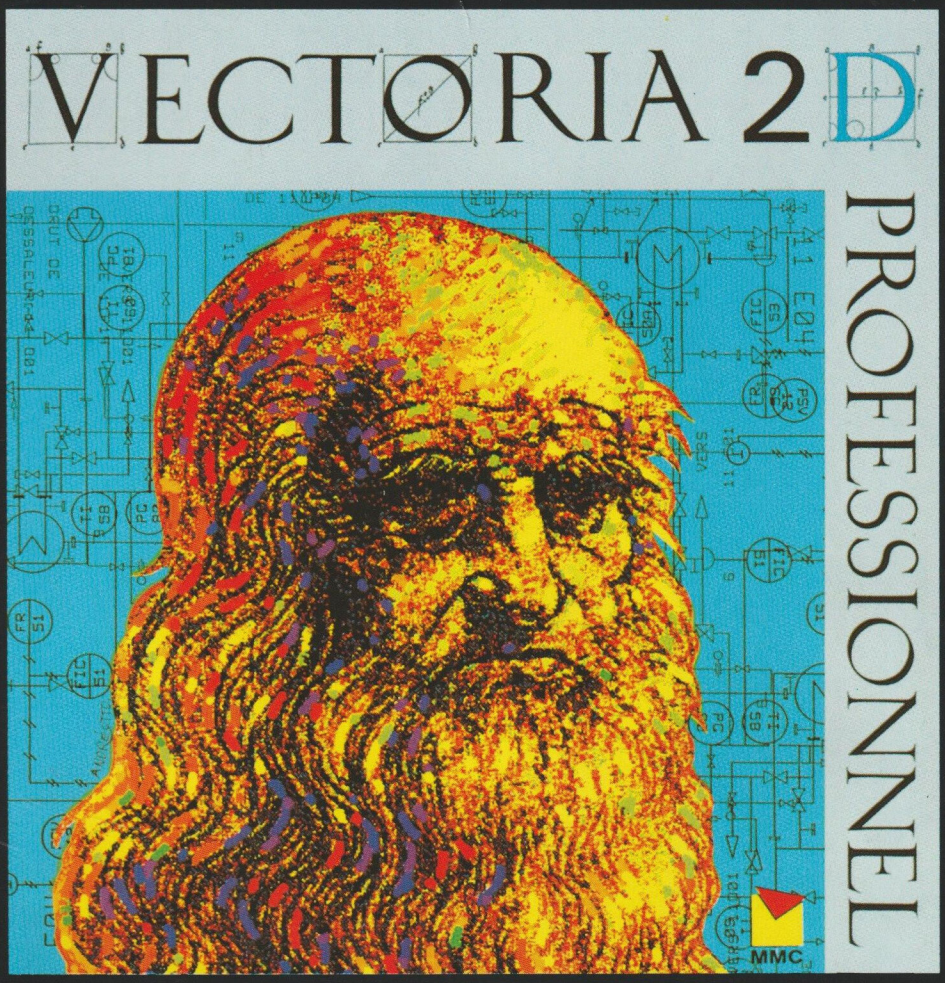
"Apple, le logo Apple et Macintosh LC sont des marques déposées d'Apple Inc."

La Solution informatique

6, cours Michelet 92064 Paris la Défense cedex 52
Tél. : (1) 47 78 14 44 - Fax : (1) 49 00 10 42

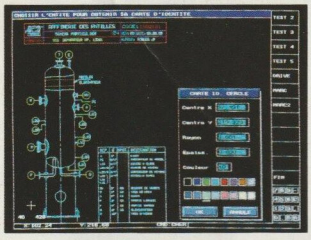
Service lecteurs n° 120 (dernière page)

DÉSOLÉ LÉONARD, MAIS À CETTE ÉPOQUE NOUS N'ÉTIONS PAS ENCORE PRÊTS !



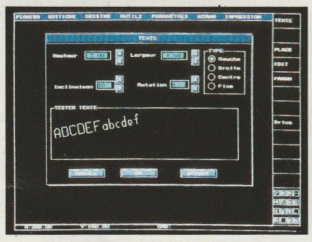
PRIX H.T. : 7.400 F.
(8.776,40 F. TTC)

QUAND HAUTE PERFORMANCE RIME AVEC SIMPLICITÉ



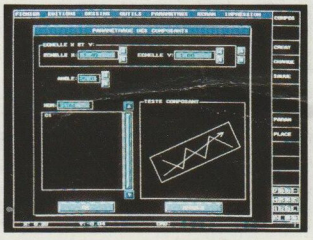
DE PUISSANTES FONCTIONS DE DESSIN :

LIGNE, ARC, CERCLE, ELLIPSE, RECTANGLE, POLYGONE, COURBE DE BEZIER, ÉPAISSEUR AUTOMATIQUE... LA CARTE D'IDENTITÉ PERMET DE MODIFIER LES VALEURS DE CHAQUE ENTITÉ (EX. : HAUTEUR ET LARGEUR POUR LES RECTANGLES, CENTRE ET RAYON POUR LES CERCLES, COULEUR, ÉPAISSEUR...).



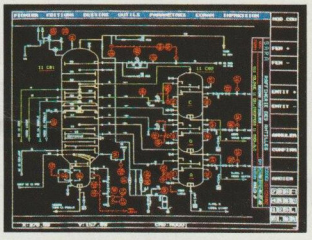
UNE INTERFACE TRÈS CONVIVIALE :

AVEC L'AIDE DES MENUS DÉROULANTS, ICONES, FENÊTRES, LE TEMPS D'APPRENTISSAGE DEVIENT TRÈS COURT (ENV. 2 JOURS) CAR VOUS VISUALISEZ TOUTES LES MODIFICATIONS AVANT DE LES EXÉCUTER, LES MESSAGES D'AIDES PERMANENTS VOUS GUIDENT DANS LES DIFFÉRENTES ÉTAPES DE VOTRE PROJET.



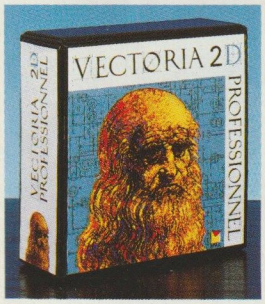
DES SYMBOLES VISUELS :

CHAQUE COMPOSANT EST ENTIÈREMENT PARAMÉTRABLE (HAUTEUR, LARGEUR, ANGLE,...), LES MODIFICATIONS SONT RÉPERCUTÉES SUR LA FENÊTRE DE TEST POUR UNE MEILLEURE PRODUCTIVITÉ, LE PLACEMENT DES COMPOSANTS EST VISUEL POUR UNE PLUS GRANDE PRÉCISION.



UN FABULEUX OUTIL POUR :

ARCHITECTES, BUREAUX D'ÉTUDES, DESIGNER, AMÉNAGEMENT D'INTÉRIEURS, ÉLECTRONIQUE, MÉCANIQUE, AUTOMATISME, GRAPHISTES...



M.M. CRÉATION, créateur des logiciels VECTORIA, a conçu **VECTORIA 2D PROFESSIONNEL** à l'aide de son expérience en CAO-DAO et les remarques de ses clients (7500 dont l'Armée, Bouygues, Dassault, Péchiney, Rolex, Shell, Snecma, Total, Wang...) afin d'obtenir un logiciel à la fois très puissant et surtout simple d'emploi.
De plus vous bénéficiez d'un service technique ultra-performant car vous dialoguez directement avec les développeurs du logiciel.
C'est à l'aide de ce dialogue que nous concevrons les versions futures.
Pour obtenir une version d'évaluation, veuillez joindre avec votre bon un chèque de 190 Frs.

Je désire recevoir de plus amples informations sur VECTORIA 2D PROFESSIONNEL

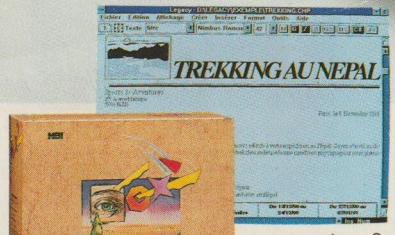
Société .....
Nom .....
Fonction .....
Adresse .....
.....
Code Postal .....
Ville .....
Tél. .....

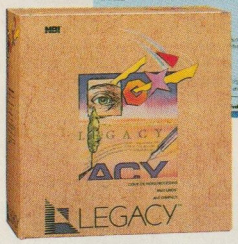
M.M. CRÉATION 16 AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE 75011 PARIS TÉL. 43.38.63.64

Service lecteurs n° 2 (dernière page)

LEGACY.

TROUVEZ LES MOTS, IL LES MET EN SCÈNE.





Pour informer, convaincre ou ordonner, l'écrit reste la meilleure façon de communiquer. Avec Legacy, vous trouvez les mots, il les met en scène. Spécialement conçu pour Windows 3, Legacy est convivial : "wysiwyg", menus déroulants, affichage en couleurs des dessins et graphiques habillés par vos textes. Legacy est puissant et très rapide : dictionnaire orthographique, césure et numérotation automatique, notes de bas de page, tables des matières et index.

Habile, Legacy vous propose : un module de dessin tiré de Draw Plus®, la rotation des textes, la conception automatique de lettrines et le crénage. Facile, Legacy vous guide avec son didacticiel, son aide en ligne et ses feuilles de style pré-formatées. Avec Legacy, le traitement de texte rencontre enfin la PAO.

Vous n'allez pas tarder à vous faire remarquer.

LEGACY POUR WINDOWS 3, LE TRAITEMENT DE TEXTE S'ENRICHIT.

LEGACY est un produit de NBI.

FRAME : 32 bis, rue Victor Hugo 92800 PUTEAUX. Tél. (1) 47 72 77 77.

FRAME

Veuillez m'envoyer la documentation LEGACY :

NOM : _____ SOCIÉTÉ : _____

ADRESSE : _____ CODE POSTAL/VILLE : _____

TÉLÉPHONE : _____ PROFESSION : _____

Service lecteurs n° 3 (dernière page)

MEESTERS